

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. September 2003 (12.09.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/073851 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A01N 43/653**
// 55:10, 43/653

[DE/DE]; Im Brühl 58, 67125 Dannstadt-Schauernheim
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02188

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT**; 67056 Ludwigshafen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. März 2003 (04.03.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 09 937.5 7. März 2002 (07.03.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **AMMERMANN, Eberhard** [DE/DE]; Von-Gagern-Strasse 2, 64646 Hepenheim (DE). **STIERL, Reinhard** [DE/DE]; Jahnstrasse 8, 67251 Freinsheim (DE). **LORENZ, Gisela** [DE/DE]; Erlenweg 13, 67434 Neustadt (DE). **STRATHMANN, Siegfried** [DE/DE]; Donnersbergstrasse 9, 67117 Limburgerhof (DE). **SCHELBERGER, Klaus** [AT/DE]; Traminerweg 2, 67161 Gönnsheim (DE). **SPADAFORA, V., James** [US/US]; 14140 Southwest Freeway, Suite 250, Sugar Land, TX 77478 (US). **CHRISTEN, Thomas**

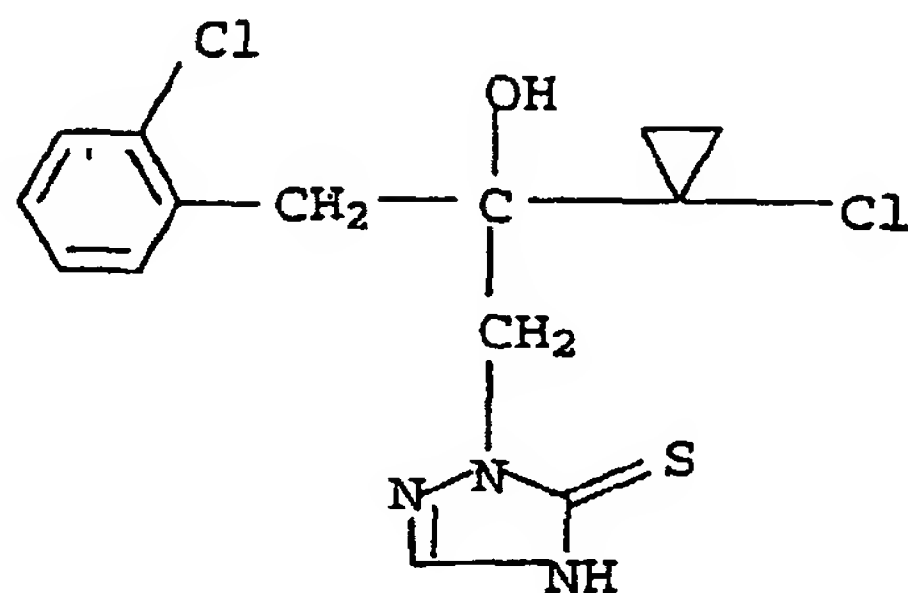
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FUNGICIDAL MIXTURES BASED ON TRIAZOLES

(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE MISCHUNGEN AUF DER BASIS VON TRIAZOLEN



(I)

(57) Abstract: The invention relates to fungicidal mixtures containing (1) 2-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-chlorophenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazole-3-thione (prothioconazoles) of formula (I) or the salts or adducts thereof and at least one other triazole or salts or adducts thereof, selected from (2) epoxiconazoles, metconazoles, propiconazoles, fluquinconazoles, penconazoles, difenconazoles, hexaconazoles, cyproconazoles, flusilazoles, tetraconazoles, fenbuconazoles, myclobutanil,

simeconazoles, ipconazoles, triticonazoles in a synergistically effective amount.

(57) Zusammenfassung: Fungizide Mischung, enthaltend (1) 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion (Prothioconazole) der Formel (I) oder dessen Salze oder Addukte und mindestens ein weiteres Triazol oder dessen Salze oder Addukte, ausgewählt aus Epoxiconazole, Metconazole, Propiconazole, Fluquinconazole, Penconazole, Difenconazole, Hexaconazole, Cyproconazole, Flusilazole, Tetraconazole, Fenbuconazole, Myclobutanil, Simeconazole, Ipconazole, Triticonazole in einer synergistisch wirksamen Menge.



WO 03/073851 A1

Fungizide Mischungen auf der Basis von Triazolen

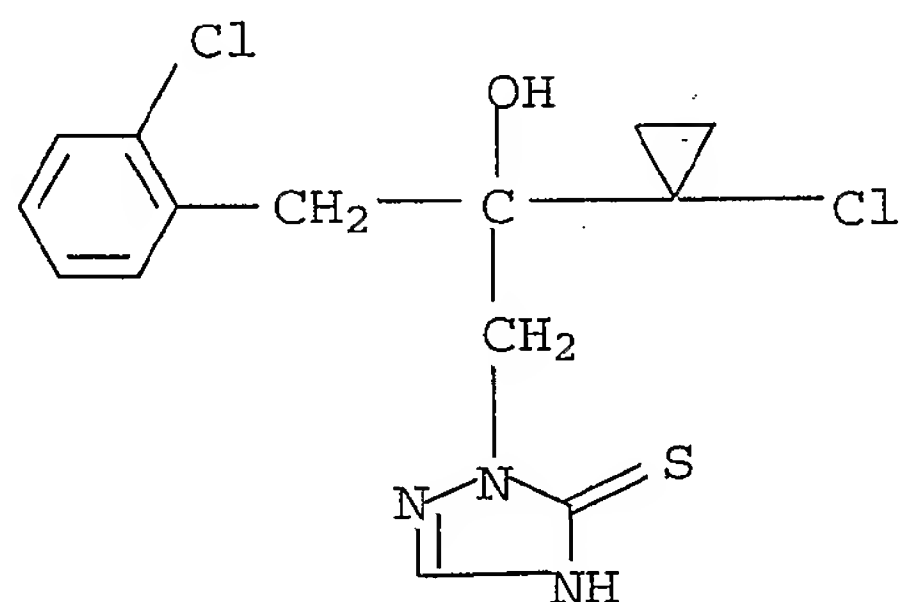
Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft fungizide Mischungen, enthaltend

- (1) 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion (Prothioconazole) der Formel I oder dessen Salze oder Addukte

15



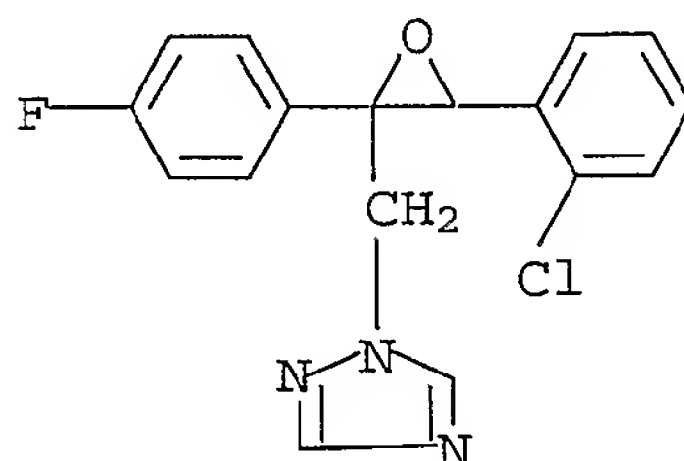
(I)

20

und mindestens ein weiteres Triazol oder dessen Salze oder Addukte, ausgewählt aus

- (2) Epoxiconazole der Formel II

30

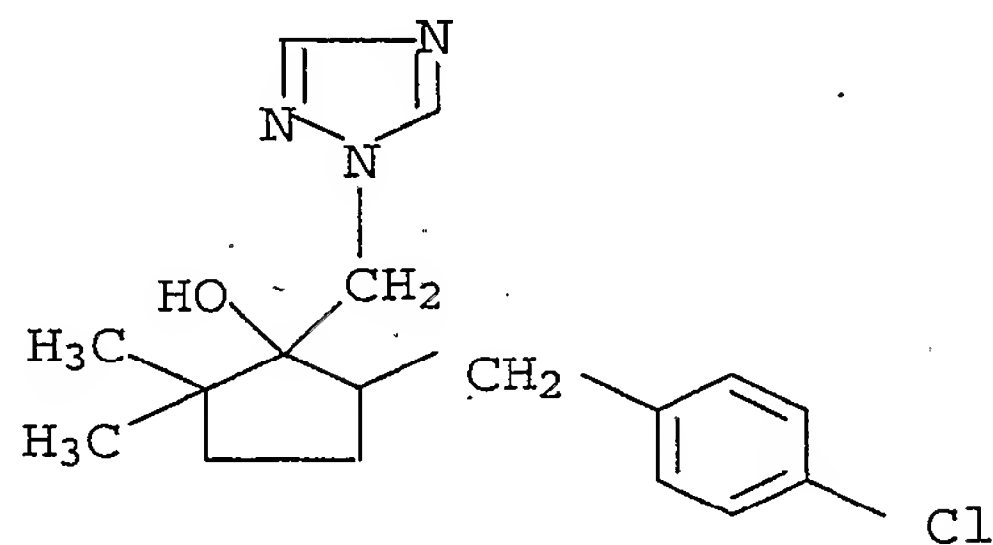


(II)

35 oder

- (3) Metconazole der Formel III

40



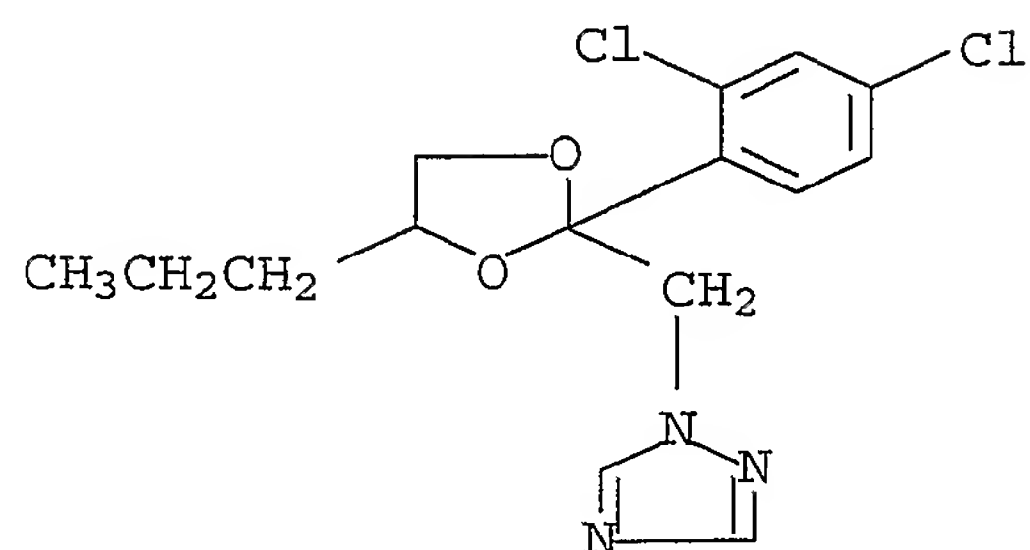
(III)

45

oder

(4) Propiconazole der Formel IV

5



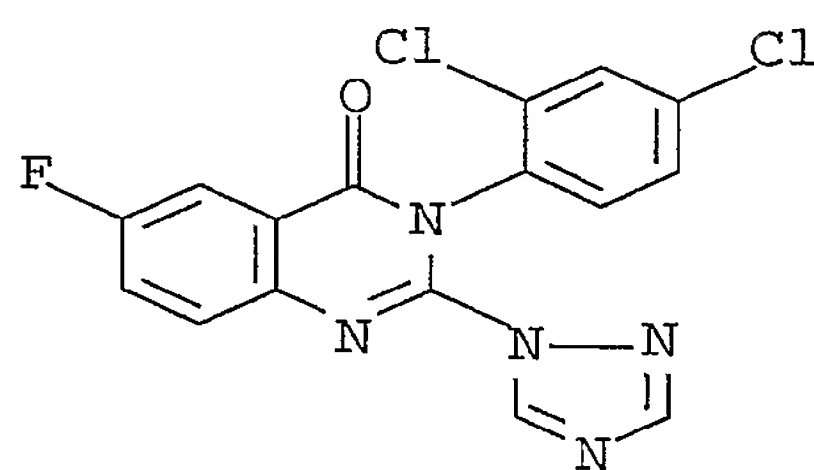
(IV)

10

oder

15 (5) Fluquinconazole der Formel V

20

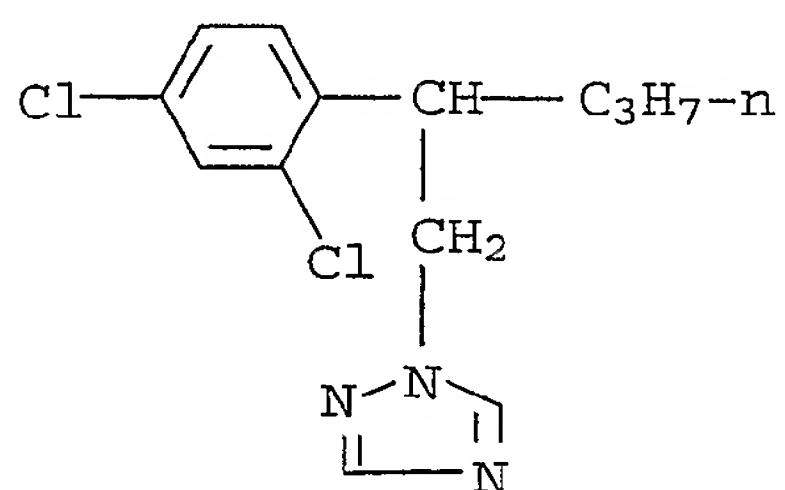


(V)

25 oder

(6) Penconazole der Formel VI

30



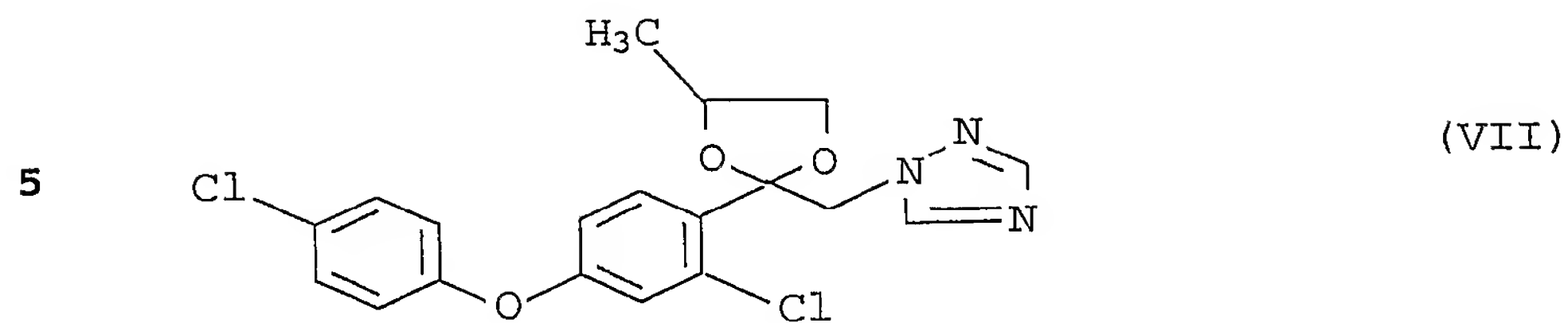
(VI)

35

oder

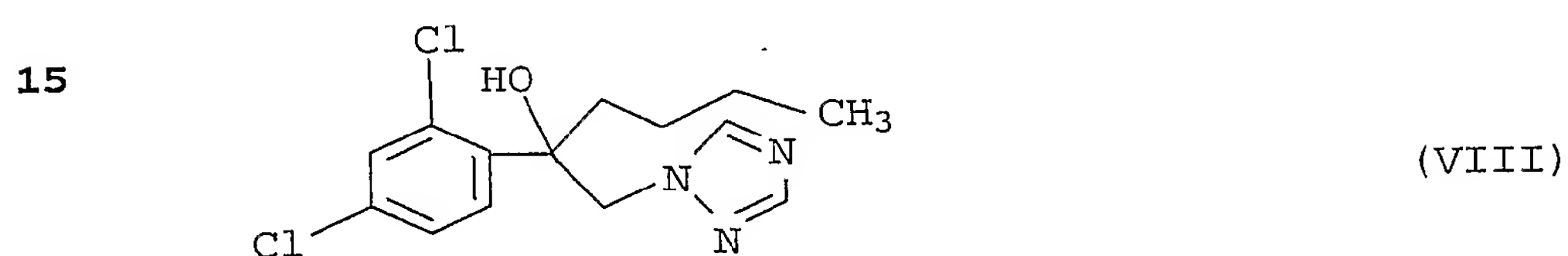
40 (7) Difenconazole der Formel VII

45



10 oder

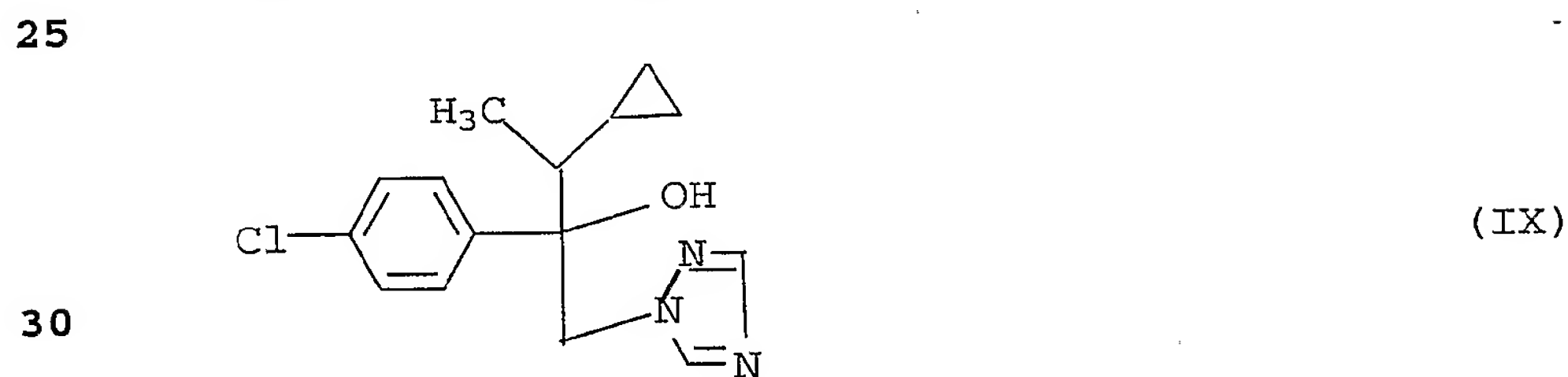
(8) Hexaconazole der Formel VIII



20

oder

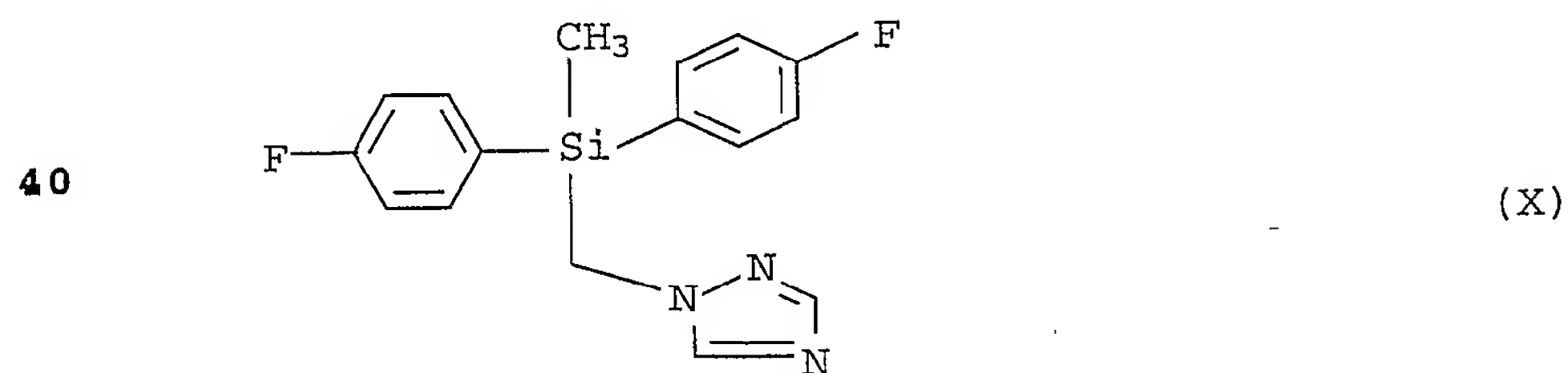
(9) Cyproconazole der Formel IX



30

oder

35 (10) Flusilazole der Formel X

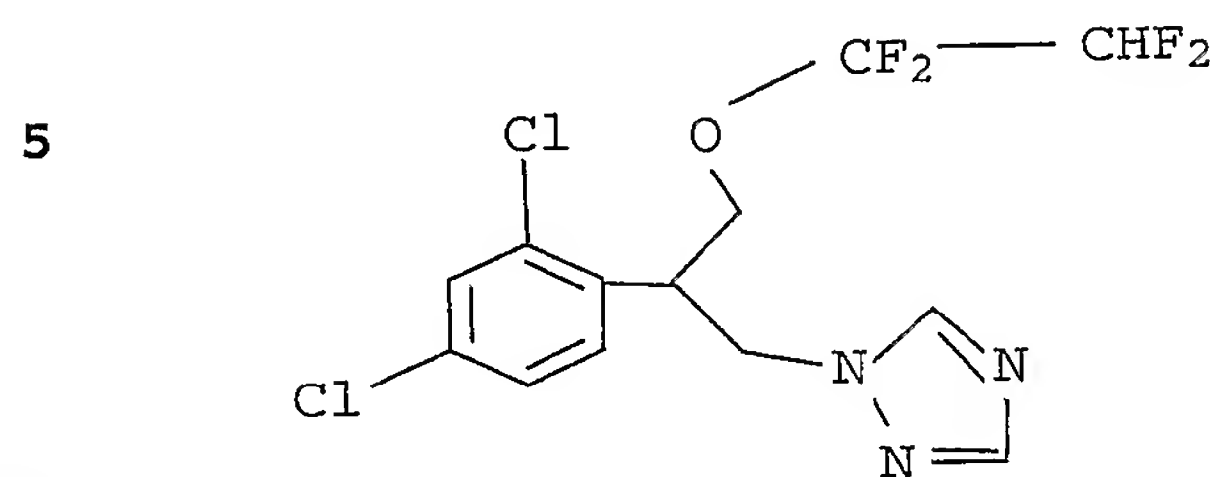


45

oder

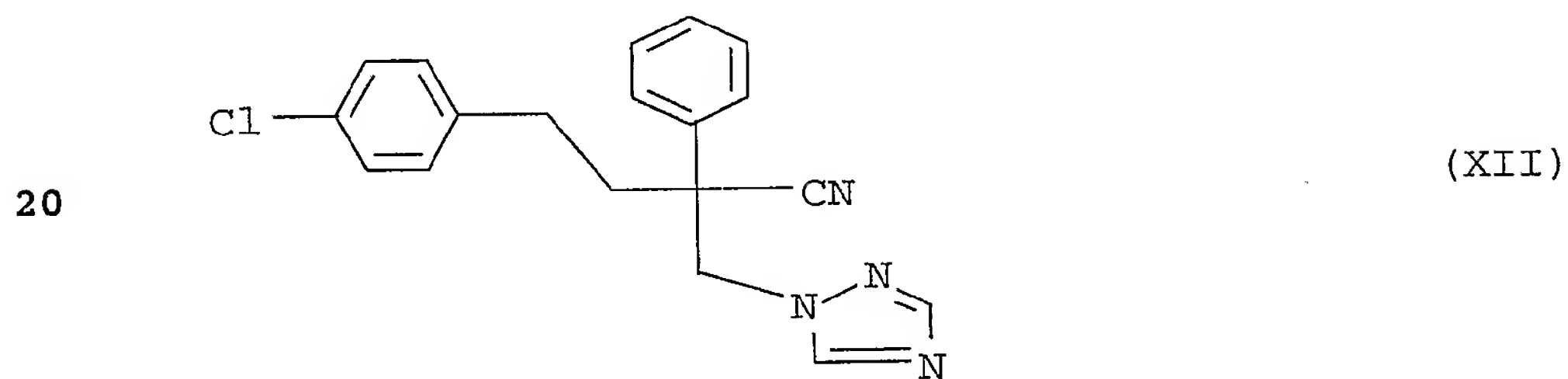
4

(11) Tetraconazole der Formel XI



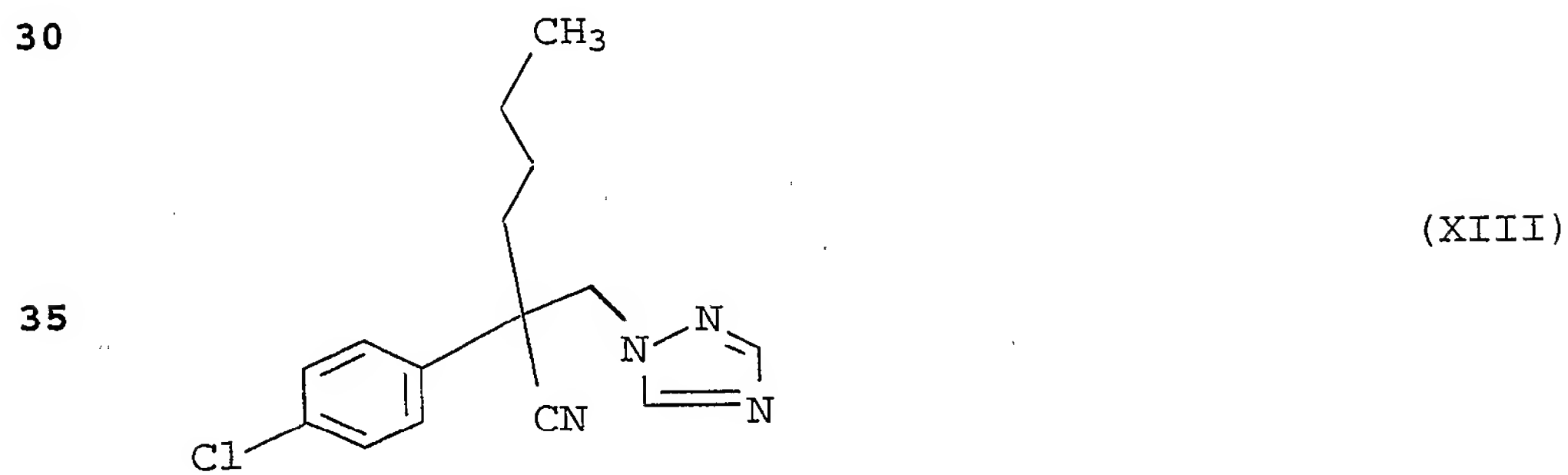
oder

15 (12) Fenbuconazole der Formel XII



25 oder

(13) Myclobutanil der Formel XIII



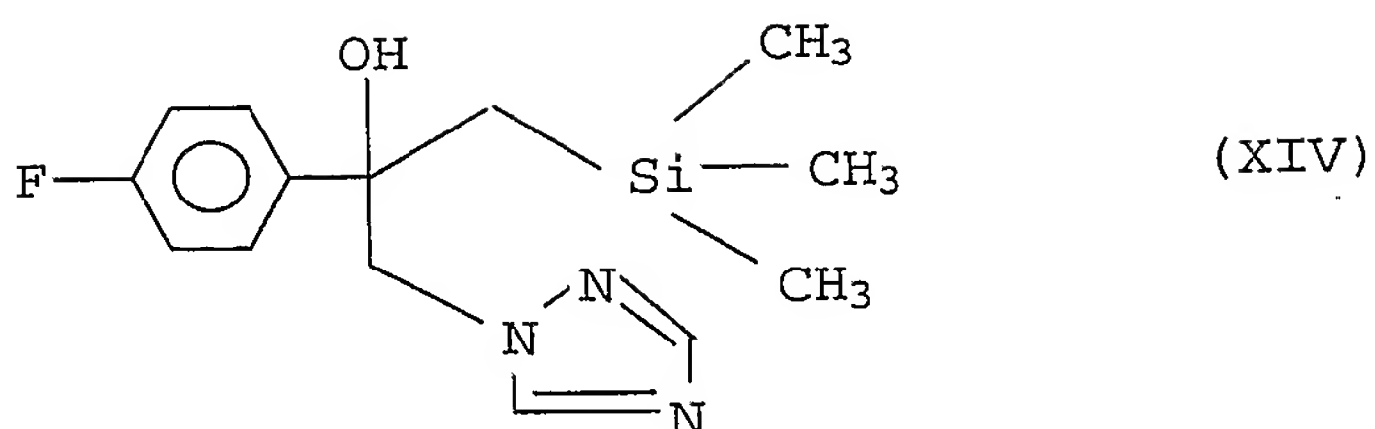
40

oder

(14) Simeconazole der Formel XIV

45

5

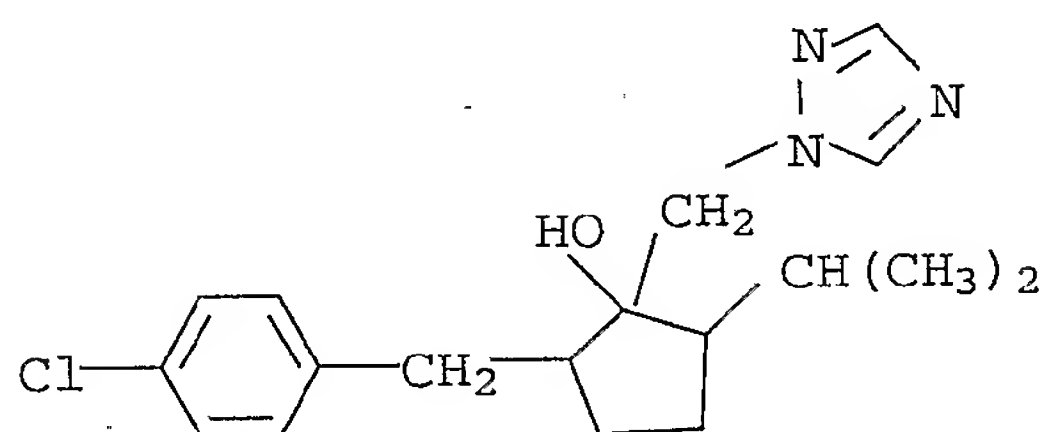


oder

10

(15) Ipconazole der Formel XV

15



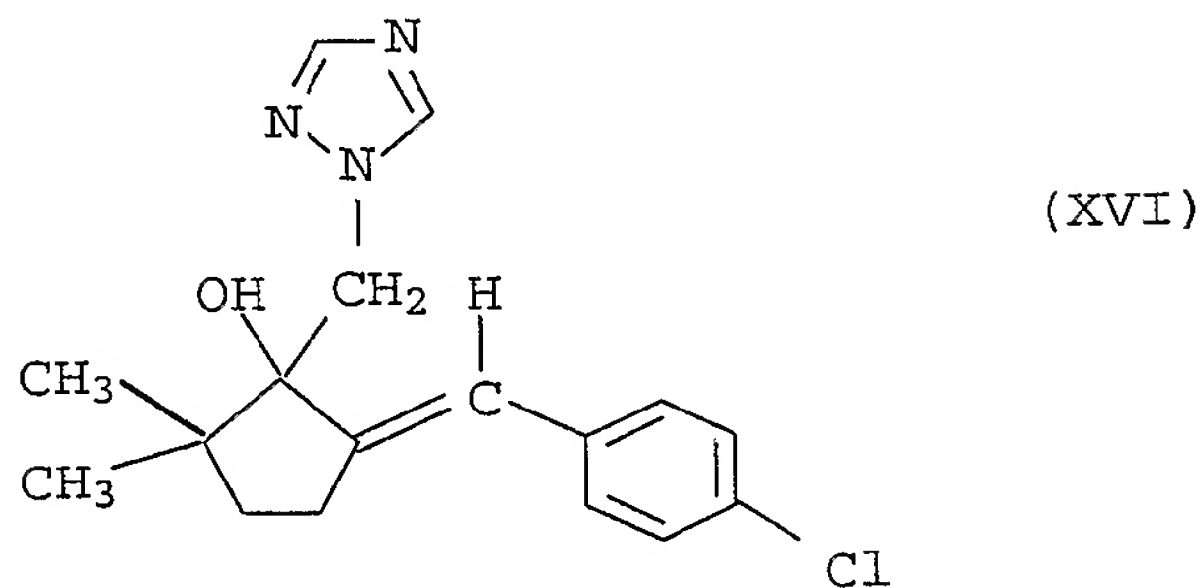
20

oder

(16) Triticonazole der Formel XVI

25

30



35

in einer synergistisch wirksamen Menge.

Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Bekämpfung von
40 Schadpilzen mit Mischungen der Verbindung I mit mindestens einer
der Verbindungen II bis XVI und die Verwendung der Verbindung I
mit mindestens einer der Verbindungen II bis XVI zur Herstellung
derartiger Mischungen sowie Mittel, die diese Mischungen enthal-
ten.

45

6

Das Prothioconazol der Formel I, das 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion ist bereits aus der WO 96/16048 bekannt.

- 5 Aus der WO 98/47367 ist eine Reihe von Wirkstoffkombinationen von Prothioconazol mit einer Vielzahl anderer fungizider Verbindungen bekannt.

Epoxiconazole der Formel II und seine Verwendung als Pflanzen-
10 schutzmittel ist in der EP-B 0 196 038 beschrieben.

Auch Metconazole der Formel III ist bereits bekannt und in der EP-B 0 267 778 beschrieben.

- 15 Auch das Propiconazole der Formel IV ist bekannt und in der DE-A 2551560 beschrieben.

Das Fluquinconazole der Formel V ist in Pesticide Manual, 12 th Ed. (2000), Seite 449 beschrieben.

20

Das Penconazole der Formel VI ist in Pesticide Manual, 12 th Ed. (2000), Seite 712 beschrieben.

Das Difenconazole der Formel VII ist aus der EP-A-0 112 284 be-
25 kannt.

Das Hexaconazole der Formel VIII ist in der DE-A-30 42 303 beschrieben.

- 30 Das Cyproconazole der Formel IX ist in der DE-A-34 06 993 beschrieben.

Das Flusilazole der Formel X ist aus der EP-A-0 068 813 bekannt.

- 35 Das Tetraconazole der Formel XI ist aus der EP-A-0 234 242 bekannt.

Das Fenbuconazole der Formel XII ist in der DE-A-37 21 786 beschrieben.

40

Das Myclobutanil der Formel XIII ist in der EP-A-0 145 294 beschrieben.

- Das Simeconazole der Formel XIV ist aus The BCPC Conference-Pests
45 and Diseases 2000, S. 557-562 bekannt.

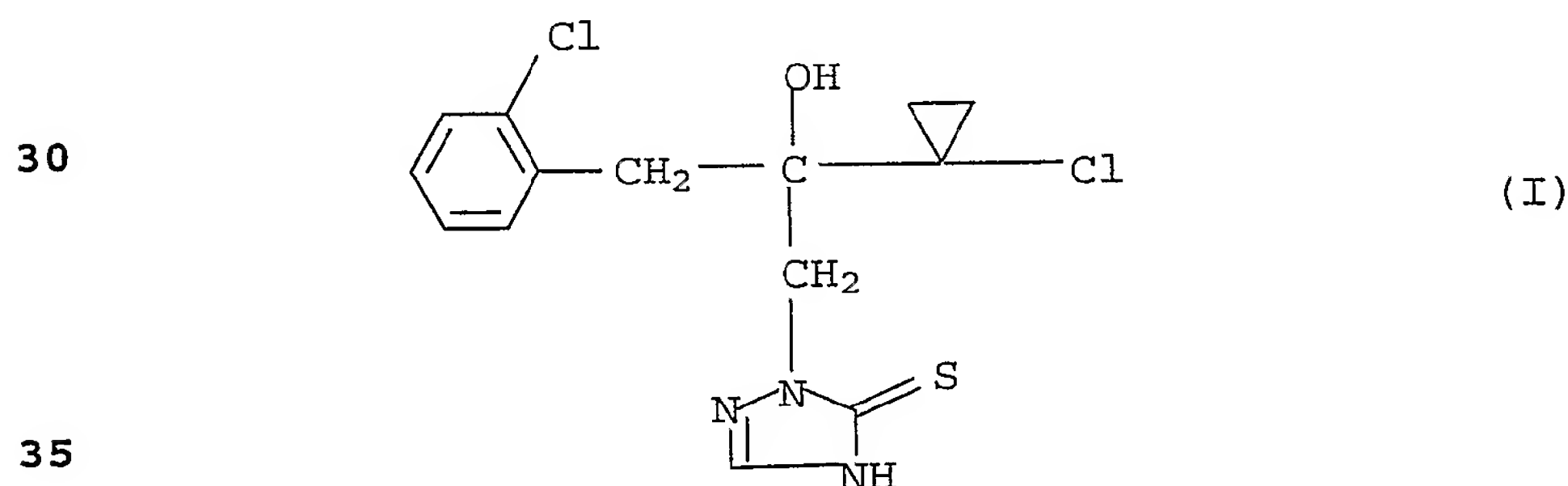
Das Ipconazol der Formel XV ist in der EP-A-0 267 778 beschrieben.

Das Triticonazole der Formel XVI ist in der EP-A-0 378 953 beschrieben.

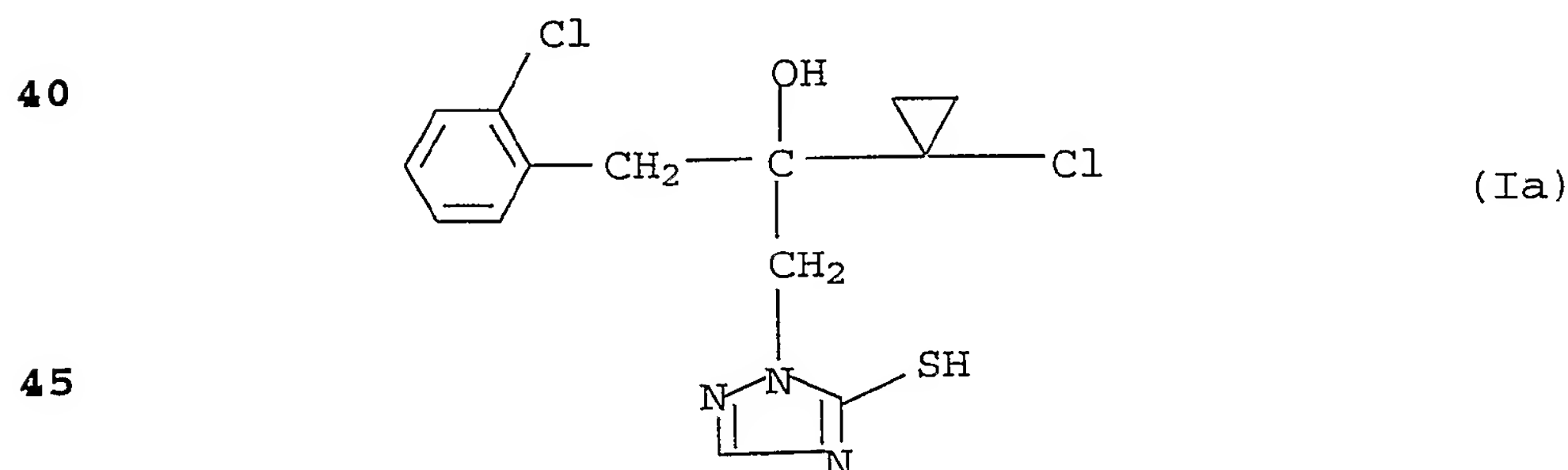
Im Hinblick auf eine Senkung der Aufwandmengen und eine Verbesserung des Wirkungsspektrums der bekannten Verbindungen I und XVI lagen der vorliegenden Erfindung Mischungen als Aufgabe zugrunde, die bei verringerter Gesamtmenge an ausgebrachten Wirkstoffen eine verbesserte Wirkung gegen Schadpilze aufweisen (synergistische Mischungen).

Demgemäß wurde die eingangs definierte Mischung von Prothioconazol mit mindestens einem weiteren Triazol gefunden. Es wurde außerdem gefunden, daß sich bei gleichzeitiger, und zwar gemeinsamer oder getrennter Anwendung der Verbindung I mit mindestens einer der Verbindungen II bis XVI oder bei Anwendung der Verbindung I mit mindestens einer der Verbindungen II bis XVI nacheinander Schadpilze besser bekämpften lassen, als mit den Einzelverbindungen allein.

Das 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion (Prothioconazole) der Formel I ist aus der WO 96-16 048 bekannt. Die Verbindung kann in der "Thiono"-Form der Formel



oder in der tautomeren "Mercapto"-Form der Formel



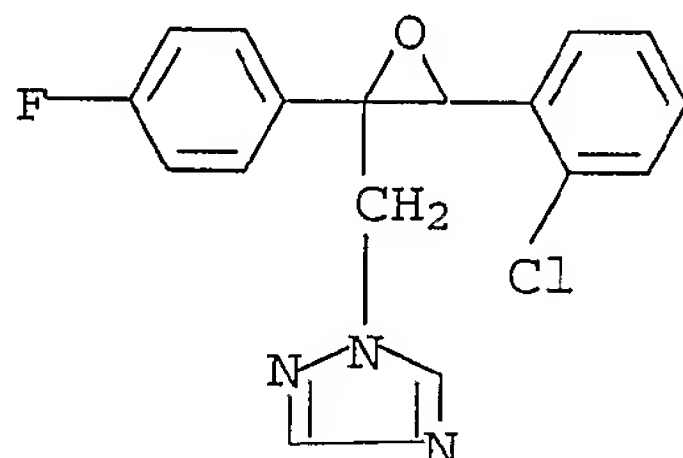
8

vorliegen. Der Einfachheit halber wird jeweils nur die "Thiono"-Form aufgeführt.

Das Epoxiconazole der Formel II

5

10



(II)

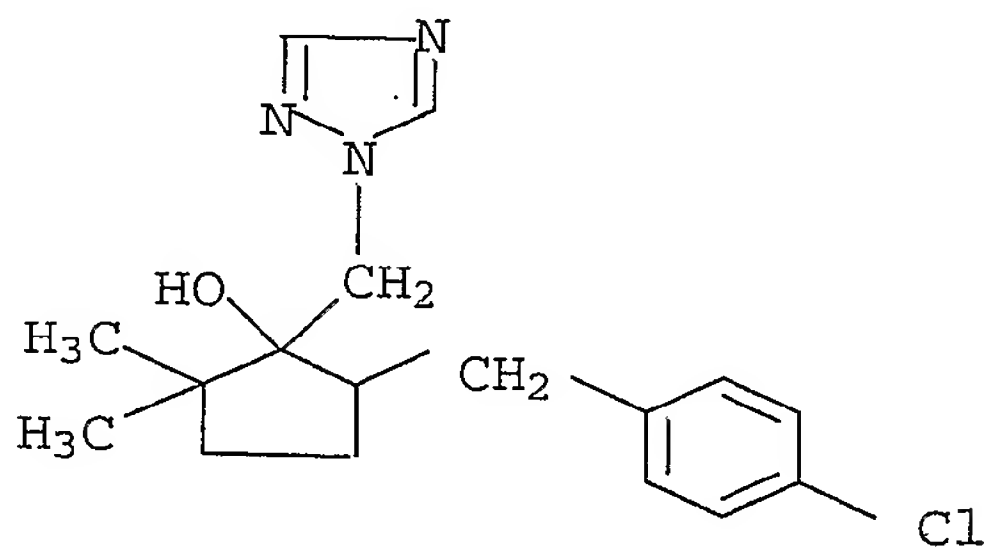
ist aus der EP-B 0 196 038 bekannt.

15

Das Metconazole der Formel III

20

25



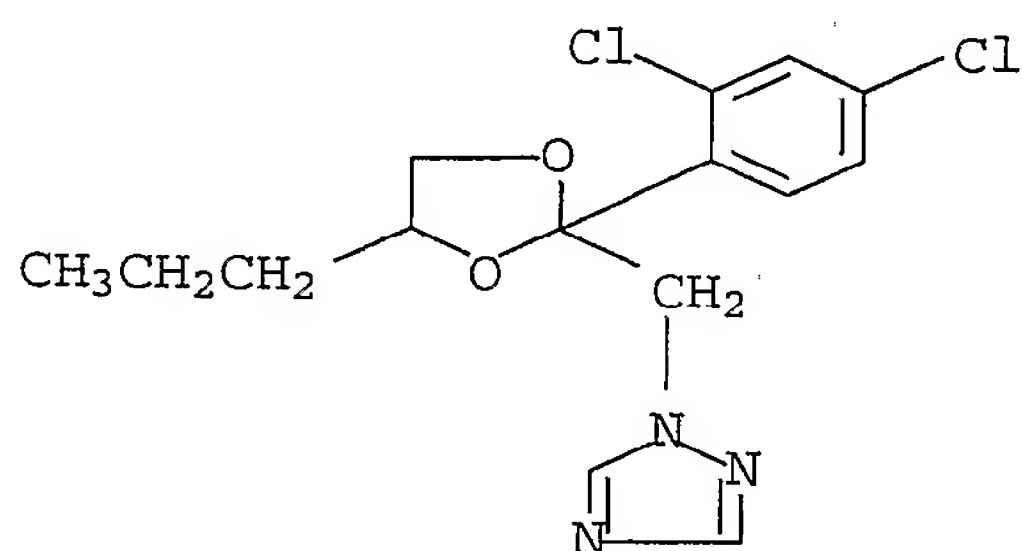
(III)

ist aus der EP-B 0 267 778 bekannt.

Das Propiconazole der Formel IV

30

35



(IV)

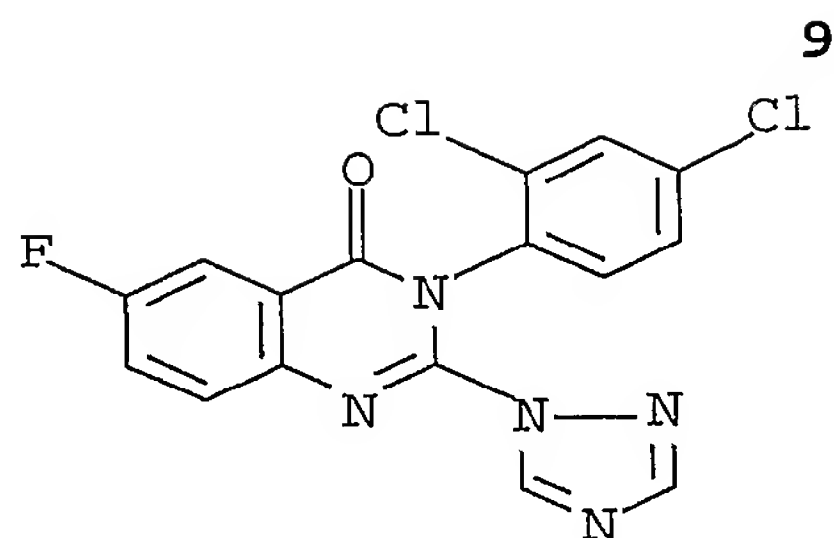
ist aus der DE-A 25 51 560 bekannt.

40

Das Fluquinconazole der Formel V

45

5



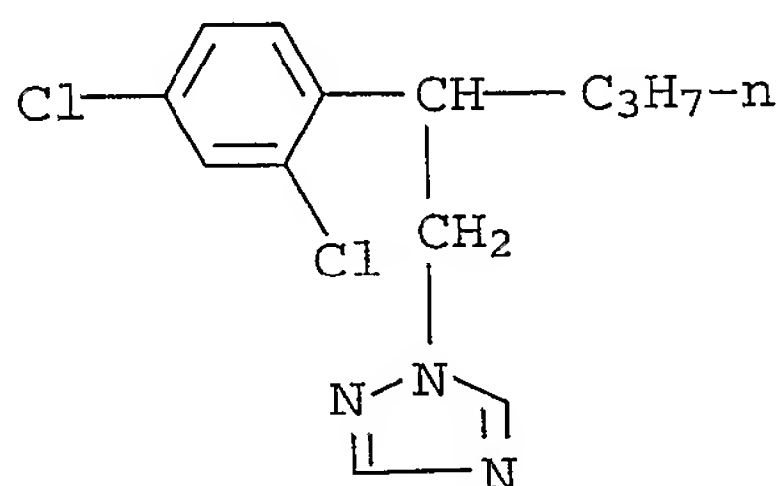
(V)

ist in Pesticide Manual, 12 th Ed. (2000), Seite 449 beschrieben.

10

Das Penconazole der Formel VI

15



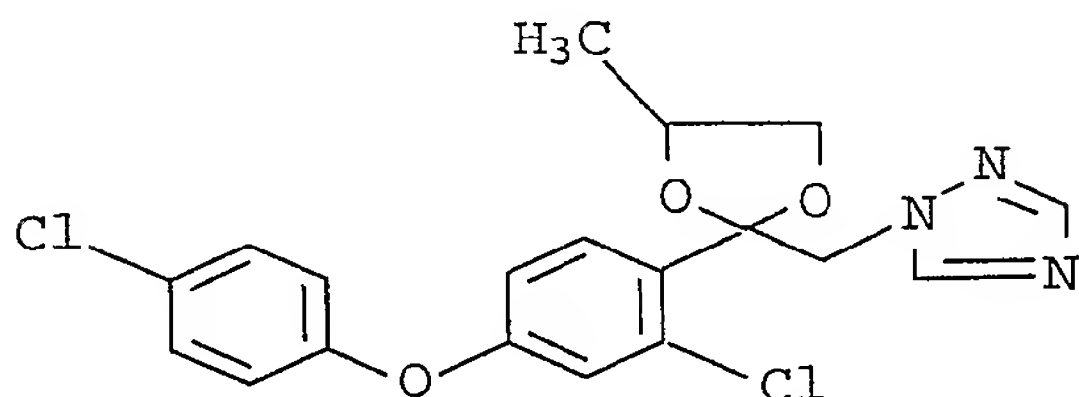
(VI)

20

ist in Pesticide Manual, 12 th Ed. (2000), Seite 712 beschrieben.

Das Difenconazole der Formel VII

25



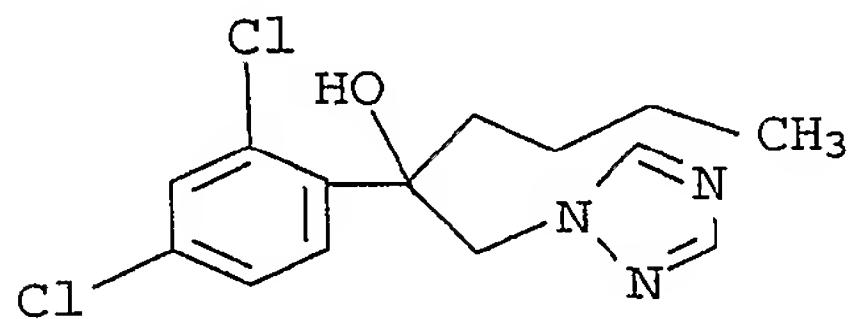
(VII)

30

35 ist aus der EP-A-0 112 284 bekannt.

Das Hexaconazole der Formel VIII

40



(VIII)

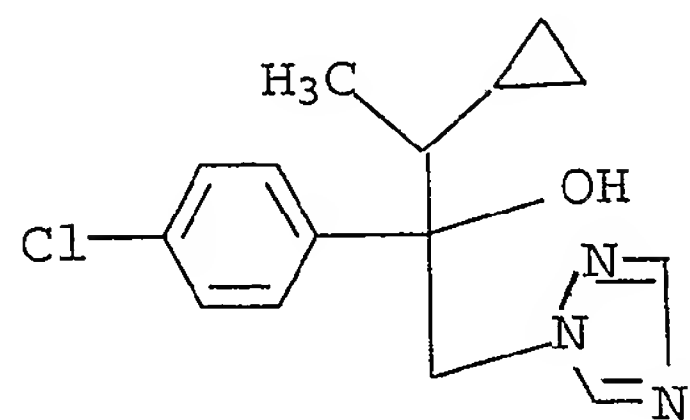
45

10

ist in der DE-A-30 42 303 beschrieben.

Das Cyproconazole der Formel IX

5



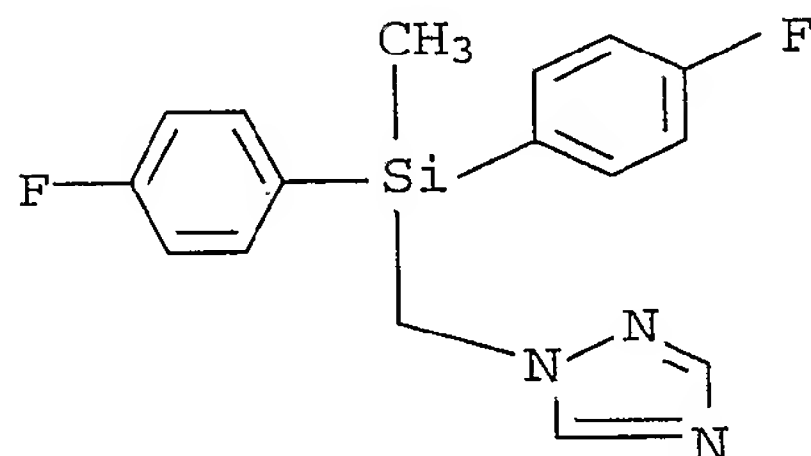
(IX)

10

ist in der DE-A-34 06 993 beschrieben.

Das Flusilazole der Formel X

15



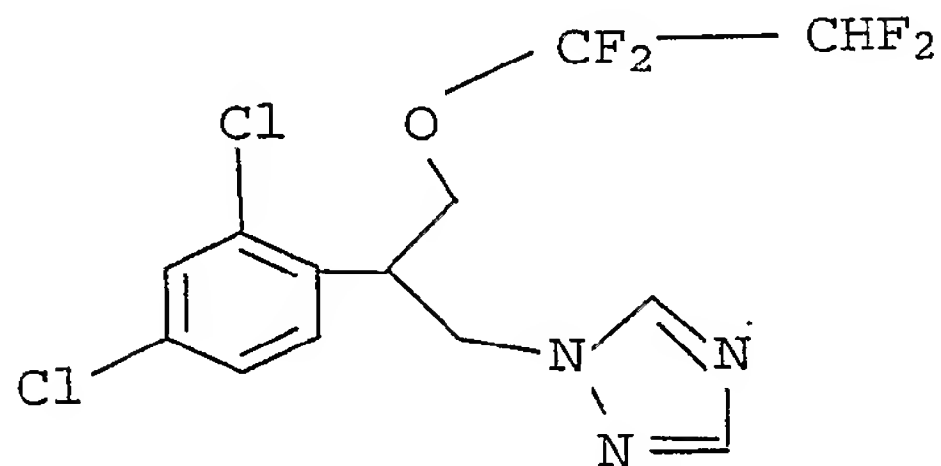
(X)

20

25 ist aus der EP-A-0 068 813 bekannt.

Das Tetraconazole der Formel XI

30



(XI)

35

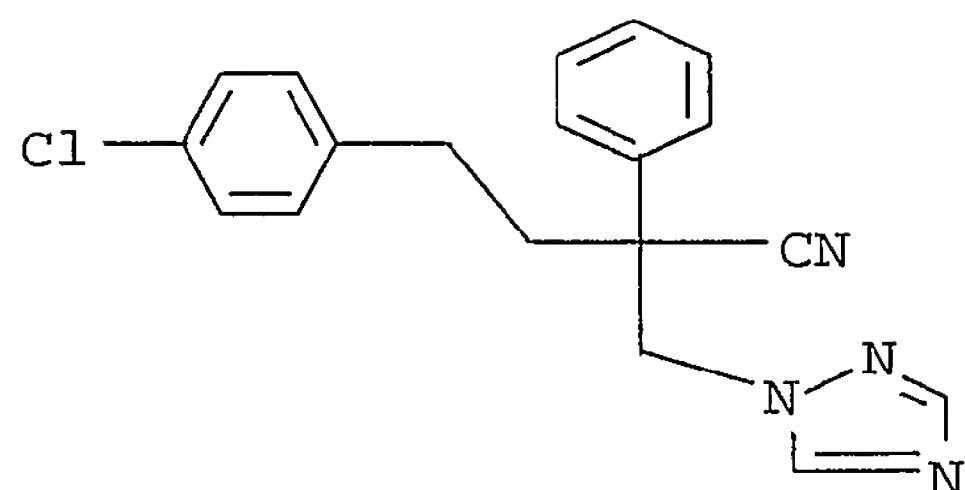
ist aus der EP-A-0 234 242 bekannt.

40 Das Fenbuconazole der Formel XII

45

11

5

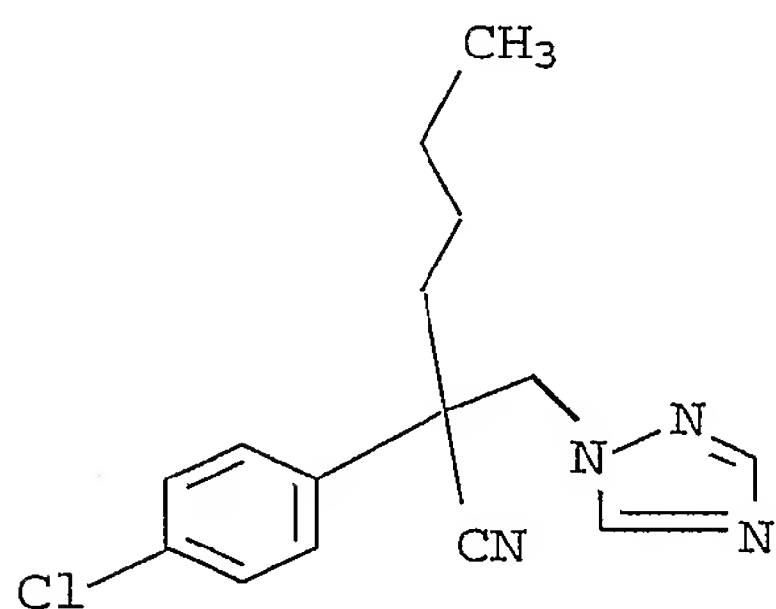


(XII)

10 ist in der DE-A-37 21 786 beschrieben.

Das Myclobutanil der Formel XIII

15



(XIII)

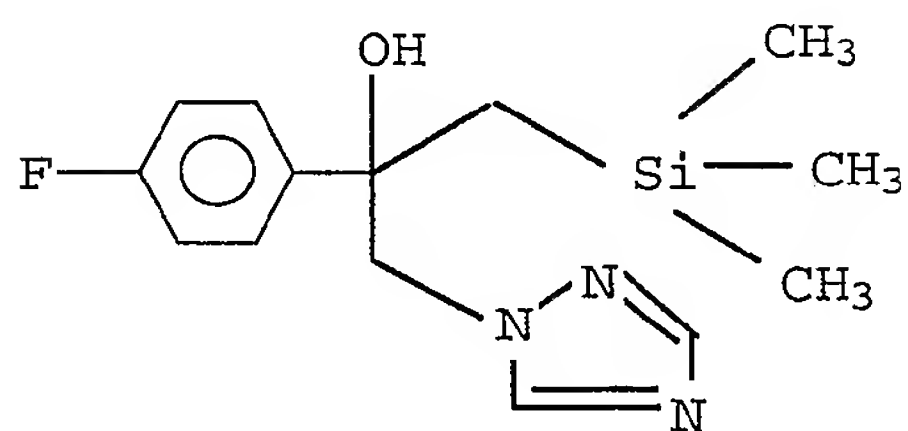
20

25

ist in der EP-A-0 145 294 beschrieben.

Das Simeconazole der Formel XIV

30



(XIV)

35

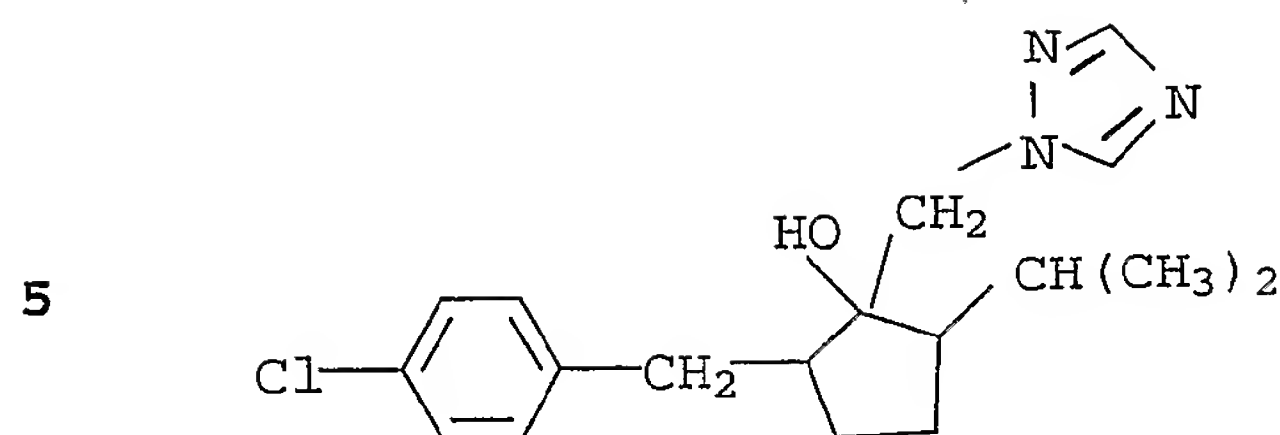
ist aus The BCPC Conference - Pests and Diseases 2000, S. 557-562 bekannt.

40

Das Ipconazole der Formel XV

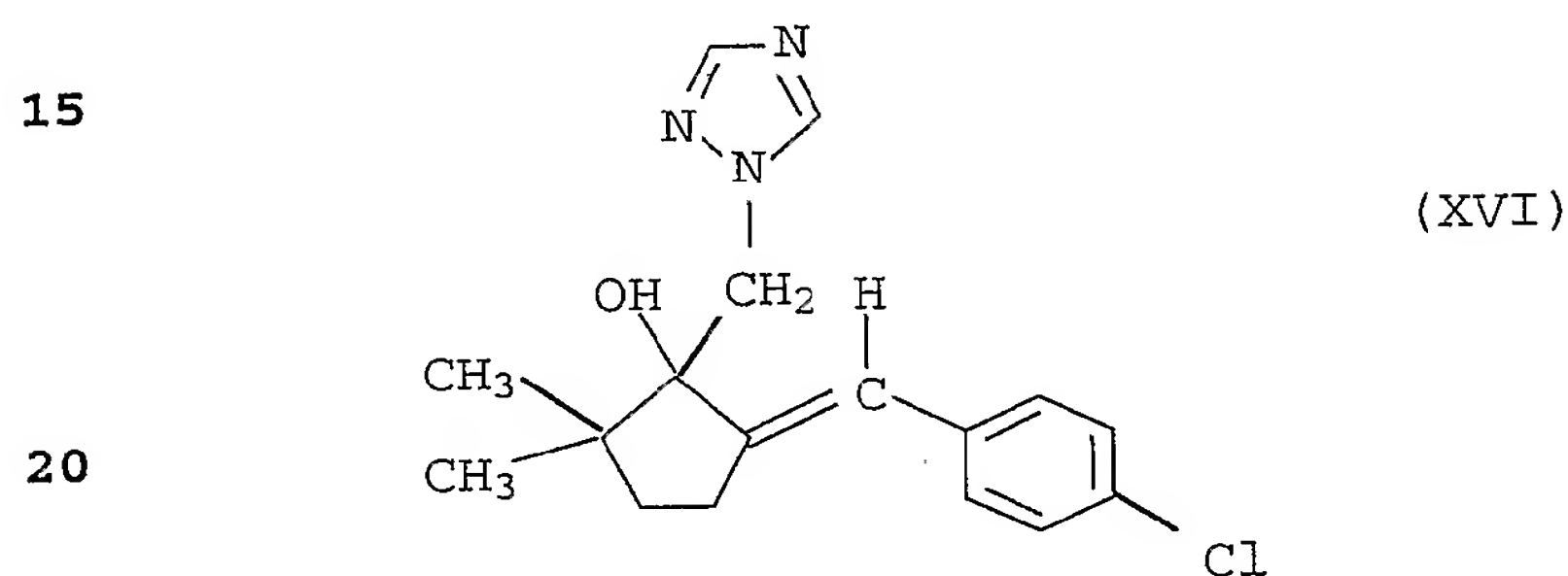
45

12



10 ist in der EP-A-0 267 778 beschrieben.

Das Triticonazole der Formel XVI



ist in der EP-A-0 378 953 beschrieben.

25

Die Verbindungen I bis XVI sind wegen des basischen Charakters der in ihnen enthaltenen Stickstoffatome in der Lage, mit anorganischen oder organischen Säuren oder mit Metallionen Salze oder Addukte zu bilden.

30

Beispiele für anorganische Säuren sind Halogenwasserstoffsäuren wie Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff und Jodwasserstoff, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Salpetersäure.

35 Als organischen Säuren kommen beispielsweise Ameisensäure, Kohlensäure und Alkansäuren wie Essigsäure, Trifluoressigsäure, Trichlororessigsäure und Propionsäure sowie Glycolsäure, Thiocyan-säure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Zitronensäure, Benzoesäure, Zimtsäure, Oxalsäure, Alkylsulfonsäuren (Sulfonsäuren mit gerad-

40 kettigen oder verzweigten Alkylresten mit 1 bis 20 Kohlenstoff-atomen), Arylsulfonsäuren oder -disulfonsäuren (aromatische Reste wie Phenyl und Naphthyl welche eine oder zwei Sulfonsäuregruppen tragen), Alkylphosphonsäuren (Phosphonsäuren mit geradkettigen oder verzweigten Alkylresten mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen),

45 Arylphosphonsäuren oder -diphosphonsäuren (aromatische Reste wie Phenyl und Naphthyl welche eine oder zwei Phosphorsäurereste tra-gen), wobei die Alkyl- bzw. Arylreste weitere Substituenten tra-

13

gen können, z.B. p-Toluolsulfonsäure, Salizylsäure, p-Aminosalizylsäure, 2-Phenoxybenzoesäure, 2-Acetoxybenzoesäure etc.

Als Metallionen kommen insbesondere die Ionen der Elemente der
5 zweiten Hauptgruppe, insbesondere Calcium und Magnesium, der dritten und vierten Hauptgruppe, insbesondere Aluminium, Zinn und Blei, sowie der ersten bis achten Nebengruppe, insbesondere Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink und andere in Betracht. Besonders bevorzugt sind die Metallionen der Elemente
10 der Nebengruppen der vierten Periode. Die Metalle können dabei in den verschiedenen ihnen zukommenden Wertigkeiten vorliegen.

Bevorzugt sind Mischungen von Prothioconazole mit Epoxiconazole.

15 Weiterhin bevorzugt sind auch Mischungen von Prothioconazole mit Metconazole.

Bevorzugt sind auch Mischungen von Prothioconazole mit Propiconazole.

20

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Fluquinconazole.

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Penco-
25 nazole.

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Difenconazole.

30 Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Hexaconazole.

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Cyproconazole.

35

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Flusilazole.

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Tetra-
40 conazole.

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Fenbuconazole.

45 Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Myclobutanil.

14

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Simeconazole.

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Ipconazole.

Bevorzugt sind weiterhin Mischungen von Prothioconazol mit Triticonazole.

10 Bevorzugt sind auch Dreiermischungen von Prothioconazol mit zwei weiteren der oben beschriebenen Triazolen.

Bevorzugt setzt man bei der Bereitstellung der Mischungen die reinen Wirkstoffe I bis XVI ein, denen man weitere Wirkstoffe gegen Schadpilze oder gegen andere Schädlinge wie Insekten, Spinn-
15 tiere oder Nematoden oder auch herbizide oder wachstumsregulierende Wirkstoffe oder Düngemittel beimischen kann.

Die Mischungen aus der Verbindung I mit mindestens einer der
20 Verbindungen II bis XVI bzw. die Verbindung I mit mindestens einer der Verbindungen II bis XVI gleichzeitig, gemeinsam oder getrennt angewandt, zeichnen sich durch eine hervorragende Wirkung gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Ascomyceten, Basidiomyceten, Phy-
25 comyceten und Deuteromyceten aus. Sie sind z.T. systemisch wirksam und können daher auch als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl
30 von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Baumwolle, Gemüsepflanzen (z.B. Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächse), Gerste, Gras, Hafer, Bananen, Kaffee, Mais, Obst-
pflanzen, Reis, Roggen, Soja, Wein, Weizen, Zierpflanzen, Zuckerrohr sowie an einer Vielzahl von Samen.

35 Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden pflanzenpathogenen Pilze: *Blumeria graminis* (echter Mehltau) an Getreide, *Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea* an Kürbisgewächsen, *Podosphaera leucotricha* an Äpfeln, *Uncinula*
40 *necator* an Reben, *Puccinia*-Arten an Getreide, *Rhizoctonia*-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen, *Ustilago*-Arten an Getreide und Zuckerrohr, *Venturia inaequalis* (Schorf) an Äpfeln, *Helminthosporium*-Arten an Getreide, *Septoria nodorum* an Weizen, *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben,
45 *Cercospora arachidicola* an Erdnüssen, *Pseudocercospora* *herpotrichoides* an Weizen und Gerste, *Pyricularia oryzae* an Reis, *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten, *Plasmopara*

15

viticola an Reben, Pseudoperonospora-Arten in Hopfen und Gurken, Alternaria-Arten an Gemüse und Obst, Mycosphaerella-Arten in Bananen sowie Fusarium- und Verticillium-Arten.

- 5 Sie sind außerdem im Materialschutz (z.B. Holzschutz) anwendbar, beispielsweise gegen Paecilomyces variotii.

Die Verbindung I und mindestens eine der Verbindungen II bis XVI können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nach-
10 einander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

Die Verbindungen I und II werden üblicherweise in einem Gewichts-
15 verhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

Die Verbindungen I und III werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10,
20 vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

Die Verbindungen I und IV werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

25

Die Verbindungen I und V werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

30 Die Verbindungen I und VI werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

Die Verbindungen I und VII werden üblicherweise in einem
35 Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

Die Verbindungen I und VIII werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10,
40 vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

Die Verbindungen I und IX werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

45

16

Die Verbindungen I und X werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

- 5 Die Verbindungen I und XI werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

- 10 Die Verbindungen I und XII werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

- 15 Die Verbindungen I und XIII werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

- 20 Die Verbindungen I und XIV werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

- 25 Die Verbindungen I und XV werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

- 30 Die Verbindungen I und XVI werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vorzugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

- 35 Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Mischungen liegen, vor allem bei landwirtschaftlichen Kulturflächen, je nach Art des gewünschten Effekts bei 0,01 bis 8 kg/ha, vorzugsweise 0,1 bis 5 kg/ha, insbesondere 0,1 bis 3,0 kg/ha.

- 40 Die Aufwandmengen liegen dabei für die Verbindungen I bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,05 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- 45 Die Aufwandmengen für die Verbindungen II liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

Die Aufwandmengen für die Verbindungen III liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

17

Die Aufwandmengen für die Verbindungen IV liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- 5 Die Aufwandmengen für die Verbindungen V liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- Die Aufwandmengen für die Verbindungen VI liegen entsprechend bei
10 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- Die Aufwandmengen für die Verbindungen V liegen entsprechend bei
15 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- Die Aufwandmengen für die Verbindungen VII liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

20

Die Aufwandmengen für die Verbindungen VIII liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- 25 Die Aufwandmengen für die Verbindungen IX liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- Die Aufwandmengen für die Verbindungen X liegen entsprechend bei
30 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- Die Aufwandmengen für die Verbindungen XI liegen entsprechend bei
35 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- Die Aufwandmengen für die Verbindungen XII liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

40

Die Aufwandmengen für die Verbindungen XIII liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

45

18

Die Aufwandmengen für die Verbindungen XIV liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- 5 Die Aufwandmengen für die Verbindungen XV liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- Die Aufwandmengen für die Verbindungen XVI liegen entsprechend
10 bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

- Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Aufwandmengen an Mischung von 0,001 bis 250 g/kg Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis
15 100 g/kg, insbesondere 0,01 bis 50 g/kg verwendet.

- Sofern für Pflanzen pathogene Schadpilze zu bekämpfen sind, erfolgt die getrennte oder gemeinsame Applikation der Verbindung I und mindestens einer der Verbindungen II bis XVI oder der
20 Mischungen aus der Verbindung I mit mindestens einer der Verbindungen II bis XVI durch Besprühen oder Bestäuben der Samen, der Pflanzen oder der Böden vor oder nach der Aussaat der Pflanzen oder vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen.
- 25 Die erfindungsgemäßen fungiziden synergistischen Mischungen bzw. die Verbindung I und mindestens einer der Verbindungen II bis XVI können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulver und Suspensionen oder in Form von hochprozentigen wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen, Dispersionen, Emulsio-
30 nen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten aufbereitet und durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsform ist abhängig vom Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine möglichst feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen
35 Mischung gewährleisten.

- Die Formulierungen werden in an sich bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Zugabe von Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen. Den Formulierungen werden üblicherweise inerte Zusatzstoffe wie
40 Emulgiermittel oder Dispergiermittel beigemischt.

- Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, sowie von
45 Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanole oder Fettalkoholglycolethern, Kondensationspro-

dukte von sulfoniertem Naphthalin und seinen Derivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol- oder Tributylphenylpolyglycolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkohol-ethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether oder Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglycoletheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in Betracht.

Pulver Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der Verbindung I und mindestens einer der Verbindungen II bis XVI oder der Mischung aus der Verbindung I mit mindestens einer der Verbindungen II bis XVI mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate (z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- oder Homogengranulate) werden üblicherweise durch Bindung des Wirkstoffs oder der Wirkstoffe an einen festen Trägerstoff hergestellt.

Als Füllstoffe bzw. feste Trägerstoffe dienen beispielsweise Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, sowie Düngemittel wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen 0,1 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 90 Gew.-% der Verbindung I und mindestens eine der Verbindungen II bis XVI bzw. der Mischung aus den Verbindungen I mit mindestens einer der Verbindungen II bis XVI. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR- oder HPLC-Spektrum) eingesetzt.

Die Anwendung der Verbindungen I bis XVI der Mischungen oder der entsprechenden Formulierungen erfolgt so, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge der Mischung, bzw. der Verbindung I mit mindestens einer der Verbindungen II bis XVI bei getrennter Ausbringung, behandelt.

20

Die Anwendung kann vor oder nach dem Befall durch die Schadpilze erfolgen.

Anwendungsbeispiel

5

Die synergistische Wirkung der erfindungsgemäßen Mischungen ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:

Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion
10 in einem Gemisch aus 63 Gew.-% Cyclohexanon und 27 Gew.-% Emulgator aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

Die Auswertung erfolgte durch Feststellung der befallenen Blatt-
15 flächen in Prozent. Diese Prozent-Werte wurden in Wirkungsgrade umgerechnet. Der Wirkungsgrad (W) wurde nach der Formel von Abbot wie folgt bestimmt:

20
$$W = \left(1 - \frac{\alpha}{\beta}\right) \cdot 100$$

α entspricht dem Pilzbefall der behandelten Pflanzen in % und
 β entspricht dem Pilzbefall der unbehandelten (Kontroll-) Pflanzen in %

25

Bei einem Wirkungsgrad von 0 entspricht der Befall der behandelten Pflanzen demjenigen der unbehandelten Kontrollpflanzen; bei einem Wirkungsgrad von 100 wiesen die behandelten Pflanzen keinen Befall auf.

30

Die zu erwartenden Wirkungsgrade der Wirkstoffmischungen wurden nach der Colby Formel [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

35

Colby Formel: $E = x + y - x \cdot y / 100$

E zu erwartender Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Mischung aus den Wirkstoffen A und B in den Konzentrationen a und b
40 x der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs A in der Konzentration a
y der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs B in der Konzentration b

45

21

Anwendungsbeispiel 1: Wirksamkeit gegen Weizenmehltau verursacht durch *Erysiphe [syn. Blumeria] graminis forma specialis. tritici*

Blätter von in Töpfen gewachsenen Weizenkeimlingen der Sorte
 5 "Kanzler" wurden mit wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropf-nässe besprüht. Die Suspension oder Emulsion wurde aus einer Stammlösung angesetzt mit 10 % Wirkstoff in einer Mischung bestehend aus 70 % Cyclohexanon, 20 % Benetzungsmittel und 10 % Emulgiermittel. 24 Stunden
 10 nach dem Antrocknen des Spritzbelages mit Sporen des Weizenmehltaus (*Erysiphe [syn. Blumeria] graminis forma specialis. tritici*) bestäubt. Die Versuchspflanzen wurden anschließend im Gewächshaus bei Temperaturen zwischen 20 und 24° C und 60 bis 90 % relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt. Nach 7 Tagen wurde das
 15 Ausmaß der Mehltauentwicklung visuell in % Befall der gesamten Blattfläche ermittelt.

Die visuell ermittelten Werte für den Prozentanteil befallener Blattflächen wurden in Wirkungsgrade als % der unbehandelten Kontrolle umgerechnet. Wirkungsgrad 0 ist gleicher Befall wie in der
 20 unbehandelten Kontrolle, Wirkungsgrad 100 ist 0 % Befall. Die zu erwartenden Wirkungsgrade für Wirkstoffkombinationen wurden nach der oben genannten Colby-Formel ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

25

Tabelle 1

| | | | |
|----|----------------------------------|--|---|
| 30 | Wirkstoff | Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe in ppm | Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle |
| | Kontrolle (unbehandelt) | (90 % Befall) | 0 |
| 35 | Verbindung I = Prothioconazol | 4 1 0,25 0,06 0,015 | 56 0 0 0 0 |
| 40 | Verbindung II = Epoxiconazol | 1 0,25 0,06 | 44 33 11 |

45

| | Wirkstoff | Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe in ppm | Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle |
|---|-----------------------------------|--|---|
| 5 | Verbindung III = Metconazol | 0,25 | 11 |
| | Verbindung XIII = Myclobutanil | 4 1 0,06 | 56 11 0 |

10

Tabelle 2

| | Erfindungsgemäße Kombinationen | beobachteter Wirkungsgrad | Berechneter Wirkungsgrad*) |
|----|--|---------------------------|----------------------------|
| 15 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung II = Epoxiconazol 0,06 + 1 ppm Mischung 1 : 16 | 78 | 44 |
| 20 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung II = Epoxiconazol 0,015 + 0,25 ppm Mischung 1 : 16 | 78 | 33 |
| 25 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung II = Epoxiconazol 0,25 + 1 ppm Mischung 1 : 4 | 83 | 44 |
| 30 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung II = Epoxiconazol 1 + 0,25 ppm Mischung 4 : 1 | 83 | 33 |
| 35 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung II = Epoxiconazol 4 + 0,25 ppm Mischung 16 : 1 | 78 | 70 |
| 40 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung II = Epoxiconazol 1 + 0,06 ppm Mischung 16 : 1 | 44 | 11 |
| 45 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung III = Metconazol 0,015 + 0,25 ppm Mischung 1 : 16 | 22 | 11 |

23

| | Erfindungsgemäße Kombinationen | beobachteter Wirkungsgrad | Berechneter Wirkungsgrad*) |
|----|--|---------------------------|----------------------------|
| 5 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung III = Metconazol 0,06 + 0,25 ppm Mischung 1 : 4 | 33 | 11 |
| 10 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung III = Metconazol 1 + 0,25 ppm Mischung 4 : 1 | 78 | 11 |
| 15 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung III = Metconazol 4 + 0,25 ppm Mischung 16 : 1 | 83 | 60 |
| 20 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung XIII = Myclobutanil 0,25 + 4 ppm Mischung 1 : 16 | 67 | 56 |
| 25 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung XIII = Myclobutanil 0,25 + 1 ppm Mischung 1 : 4 | 22 | 11 |
| 30 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung XIII = Myclobutanil 4 + 1 ppm Mischung 4 : 1 | 89 | 60 |
| 35 | Verbindung I = Prothioconazol + Verbindung XIII = Myclobutanil 1 + 0,06 ppm Mischung 16 : 1 | 22 | 0 |

35 *) berechneter Wirkungsgrad nach der Colby-Formel

Aus den Ergebnissen des Versuches geht hervor, daß der beobachtete Wirkungsgrad in allen Mischungsverhältnissen höher ist, als nach der Colby-Formel vorausberechnete Wirkungsgrad (aus Synerg 173. XLS).

40

45

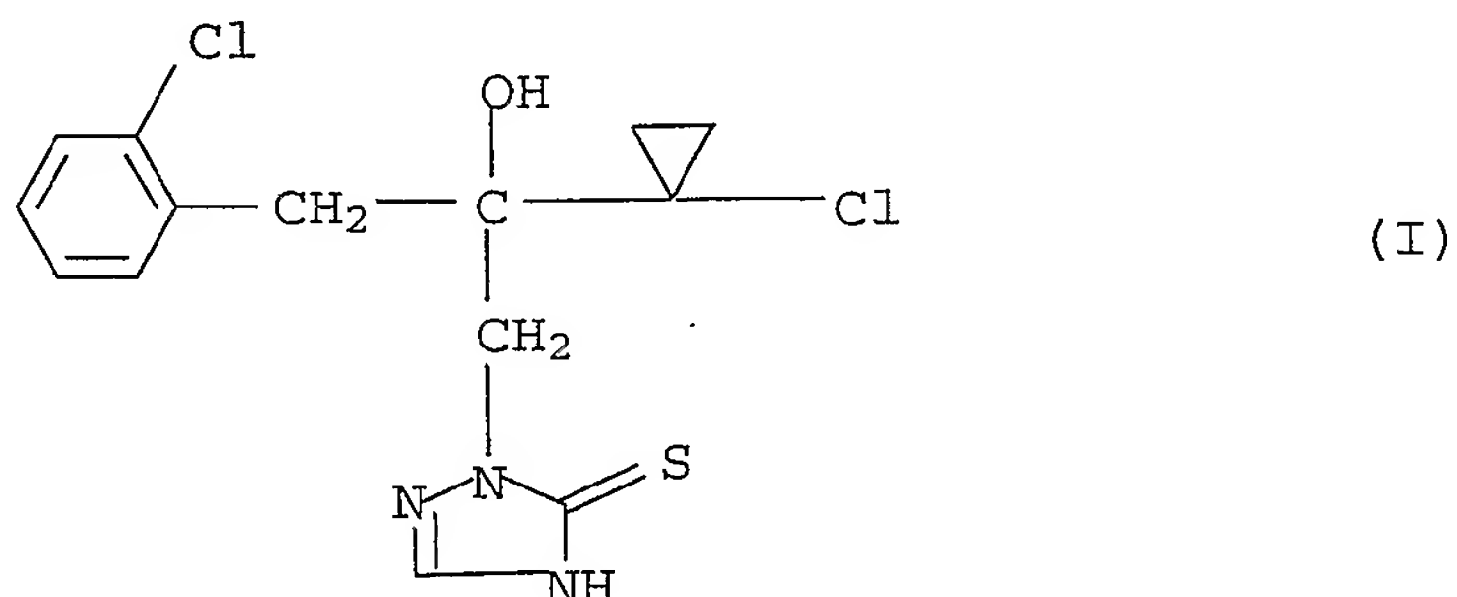
Patentansprüche

1. Fungizide Mischung, enthaltend

5

- (1) 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion (Prothioconazole) der Formel I oder dessen Salze oder Addukte

10



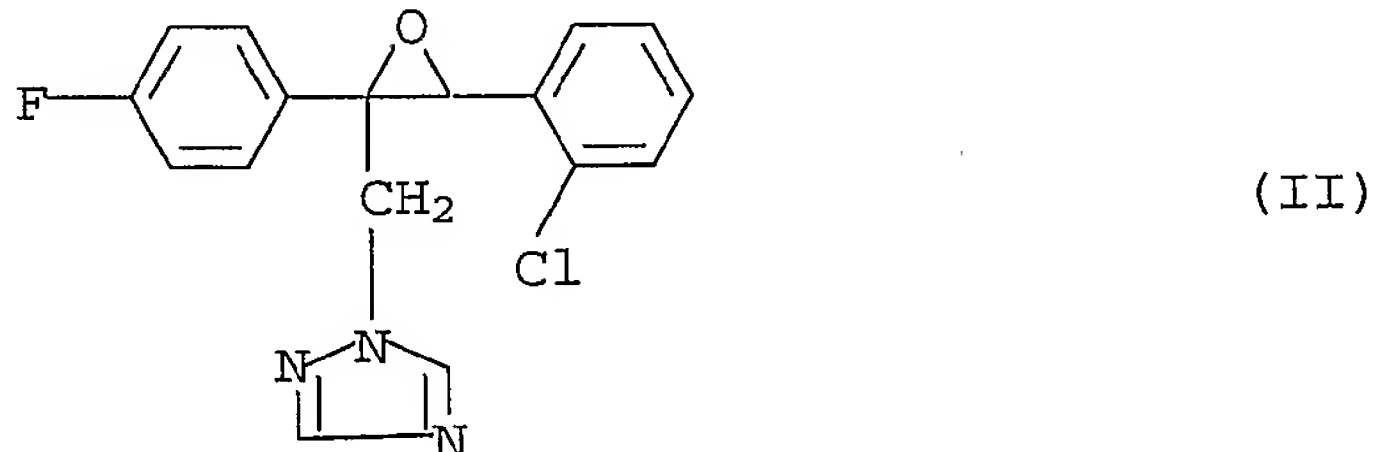
15

20

und mindestens ein weiteres Triazol oder dessen Salze oder Addukte, ausgewählt aus

- (2) Epoxiconazole der Formel II

25

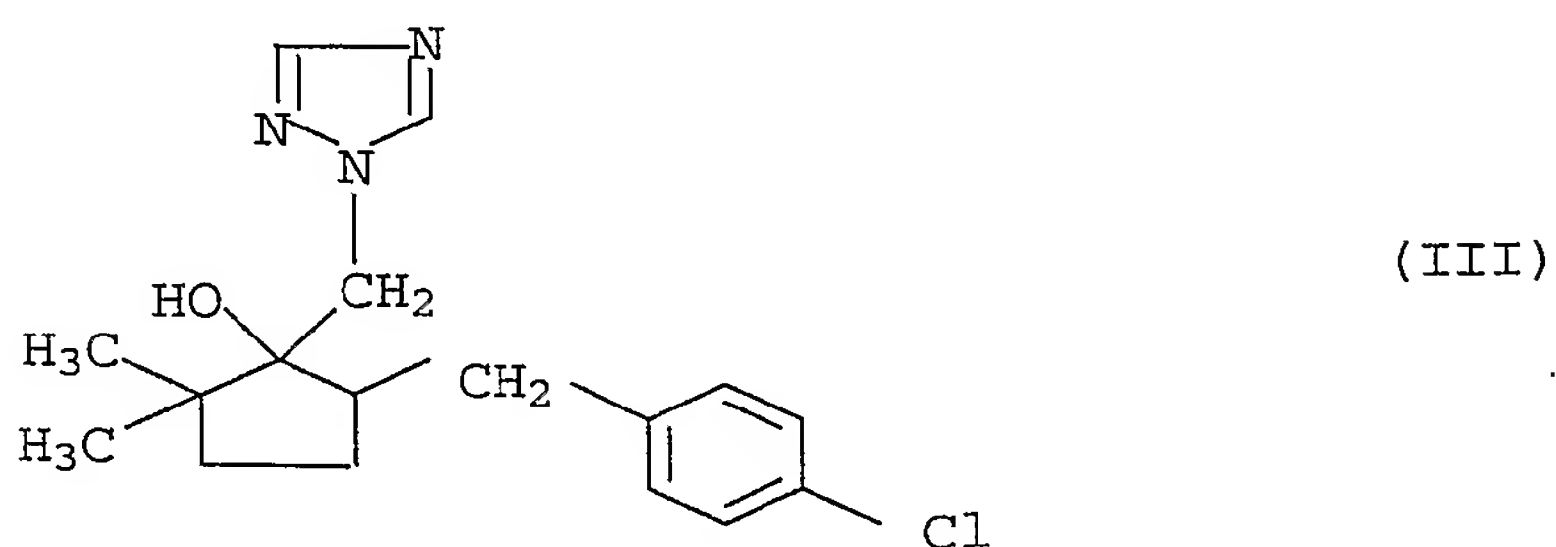


30

oder

- (3) Metconazole der Formel III

35



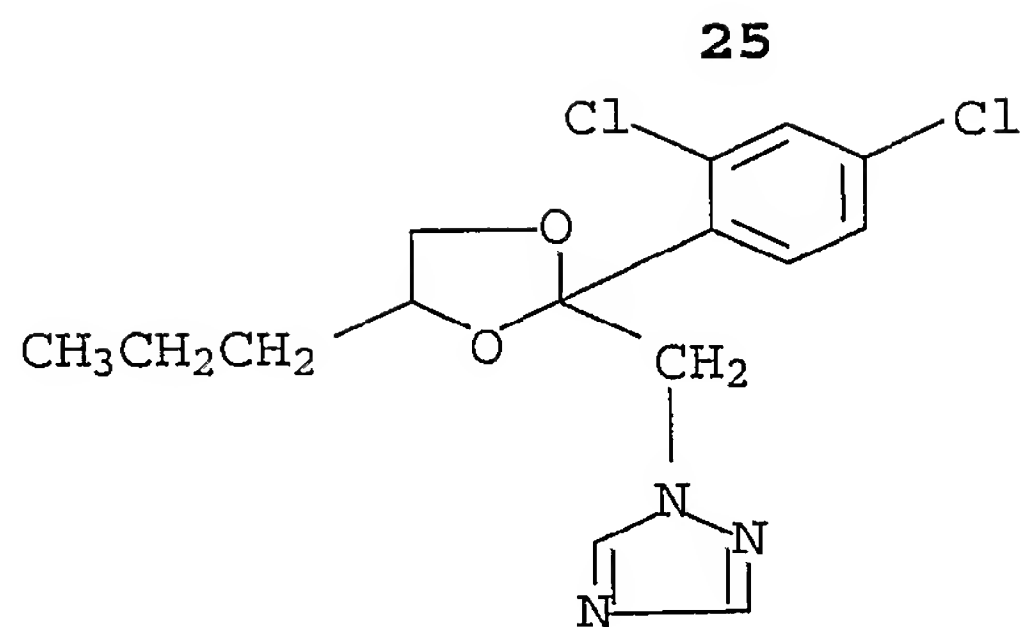
40

oder

45

- (4) Propiconazole der Formel IV

5



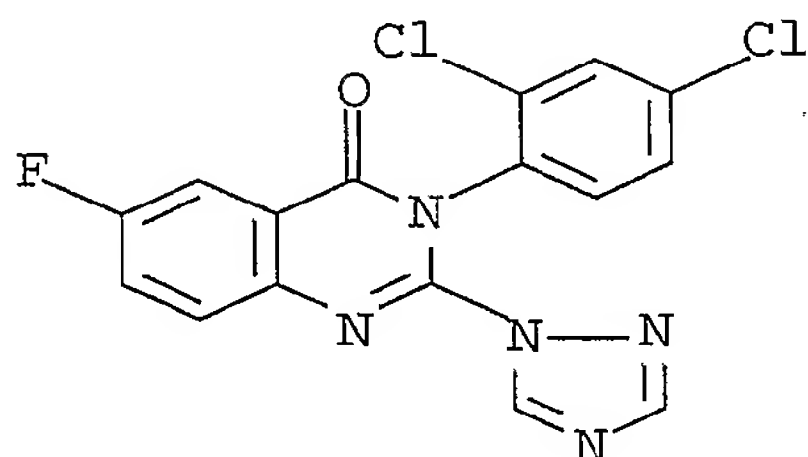
(IV)

oder

10

(5) Fluquinconazole der Formel V

15



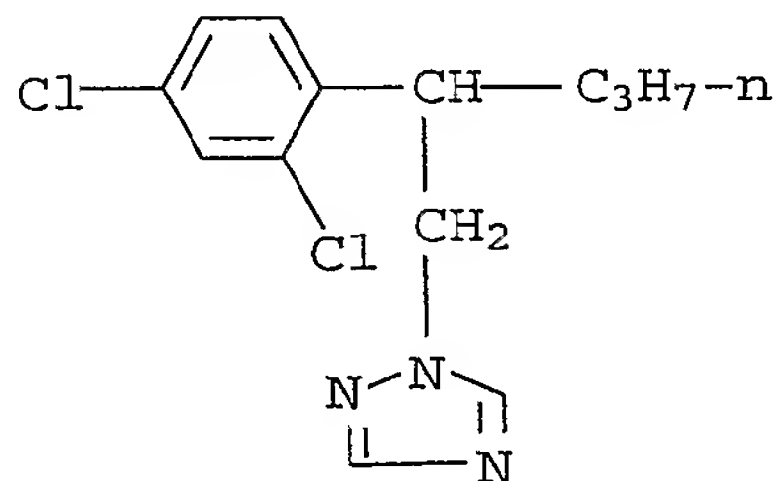
(V)

20

oder

(6) Penconazole der Formel VI

25



(VI)

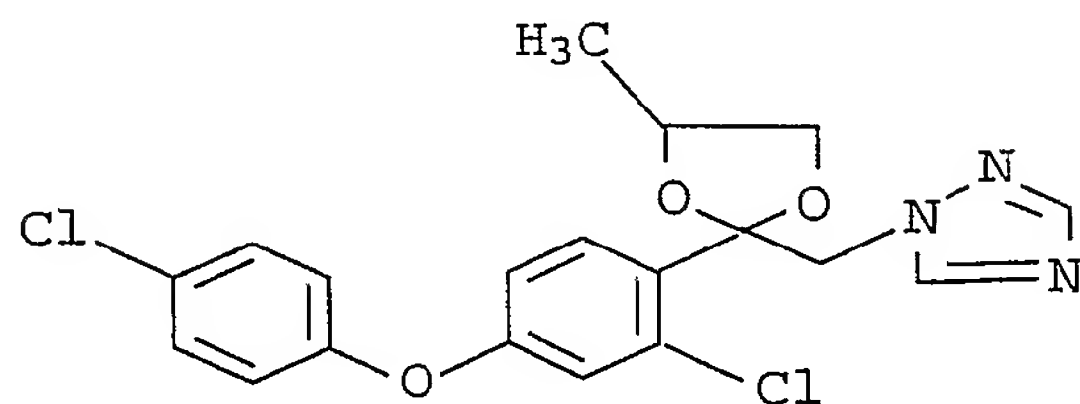
30

oder

35

(7) Difenconazole der Formel VII

40



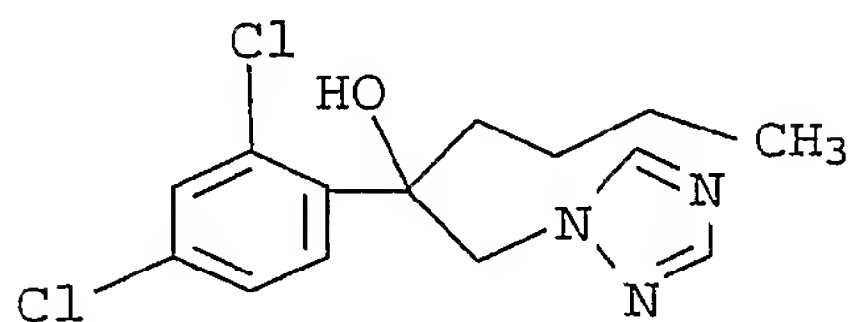
(VII)

45

oder

(8) Hexaconazole der Formel VIII

5



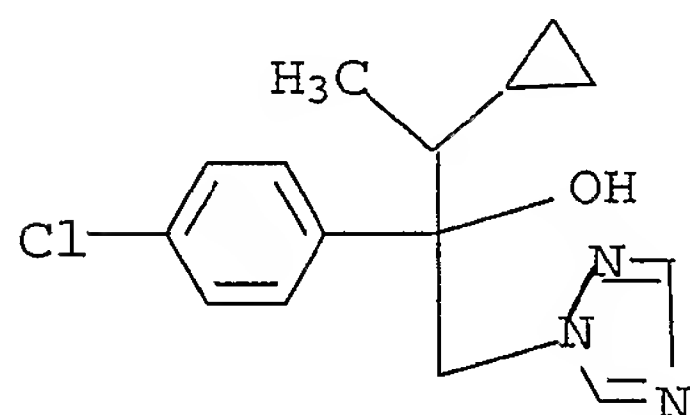
(VIII)

10

oder

15 (9) Cyproconazole der Formel IX

20



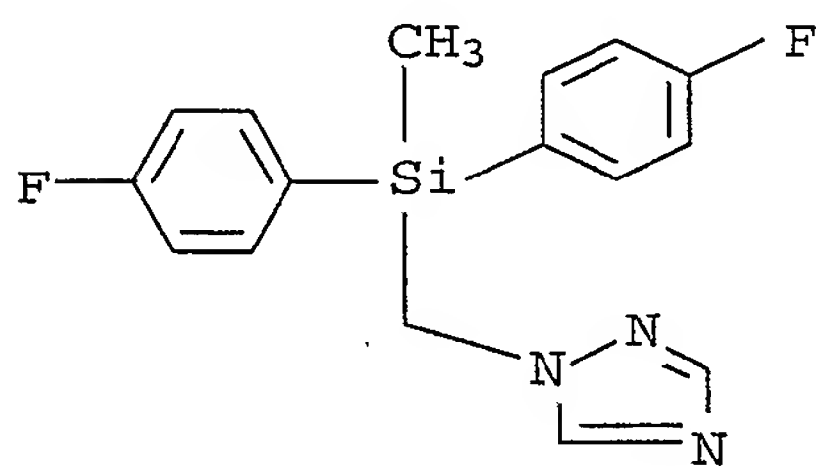
(IX)

oder

25

(10) Flusilazole der Formel X

30



(X)

35

oder

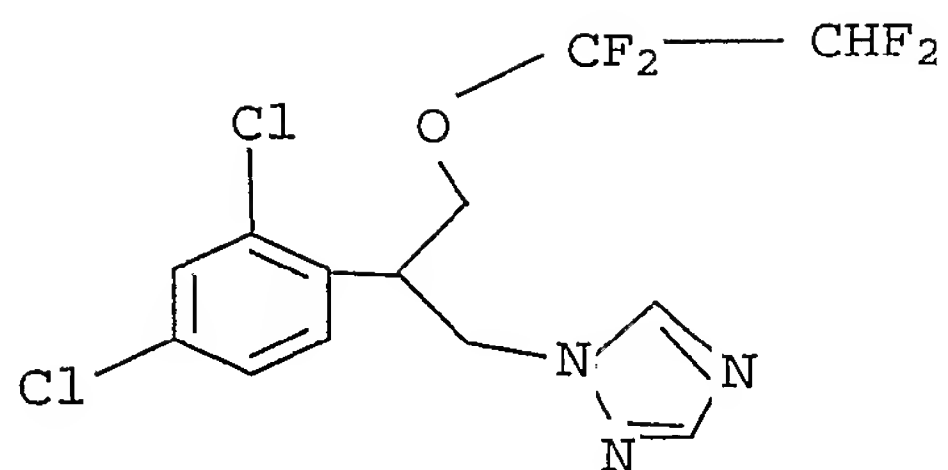
(11) Tetraconazole der Formel XI

40

45

27

5



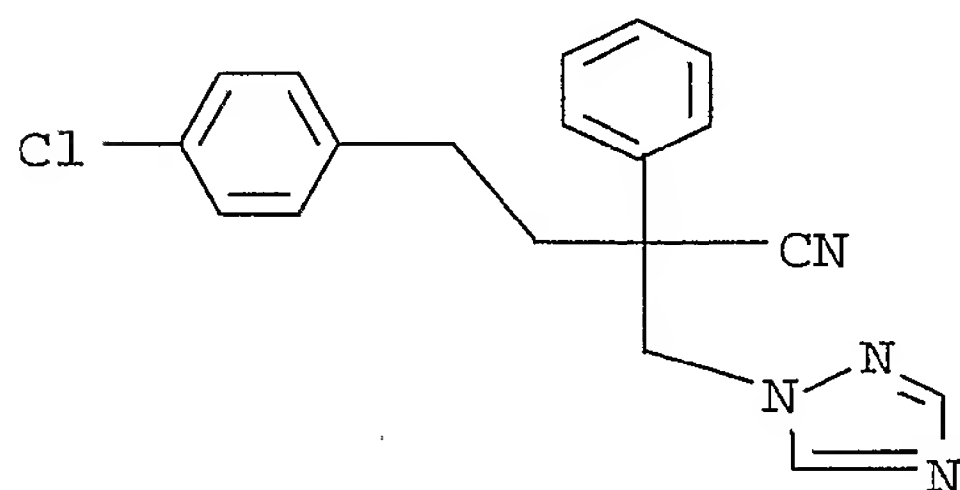
(XI)

10

oder

(12) Fenbuconazole der Formel XII

15



(XII)

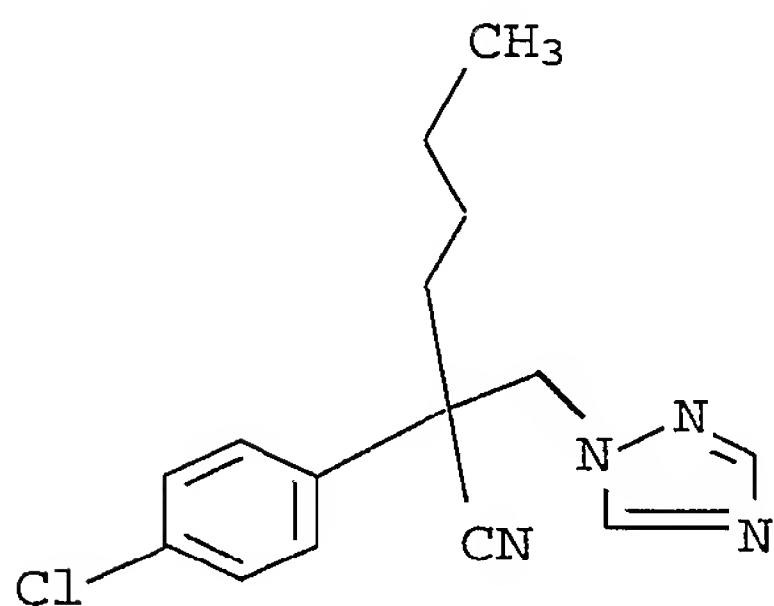
20

oder

25

(13) Myclobutanil der Formel XIII

30



(XIII)

35

oder

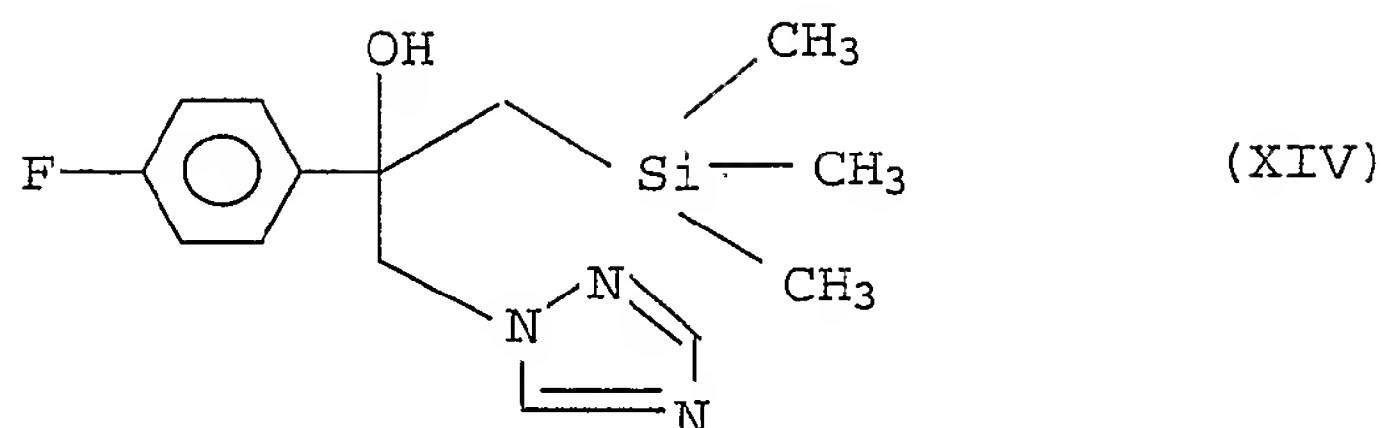
40

(14) Simeconazole der Formel XIV

45

28

5

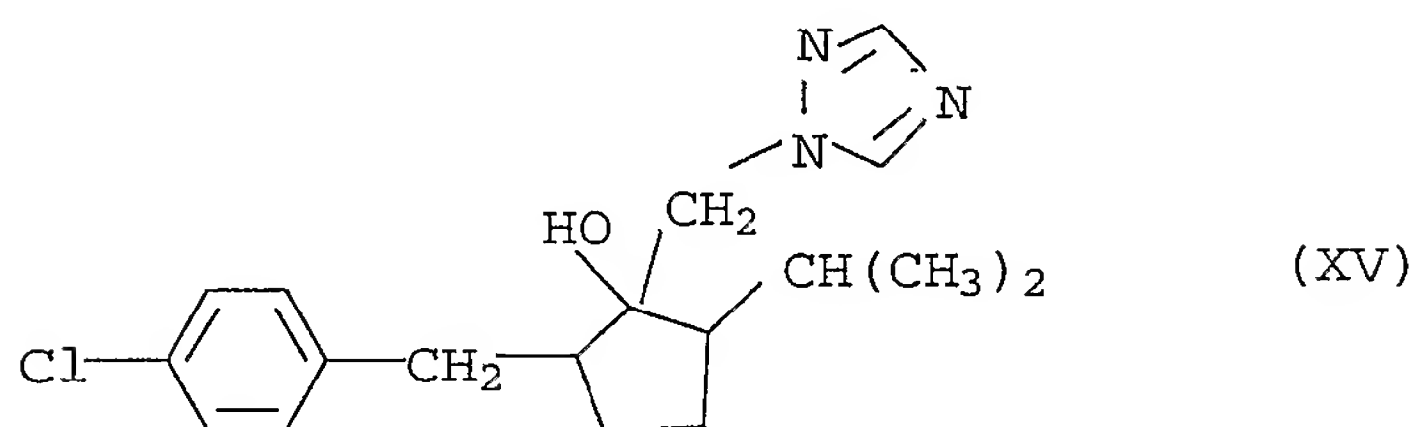


oder

10

(15) Ipconazole der Formel XV

15



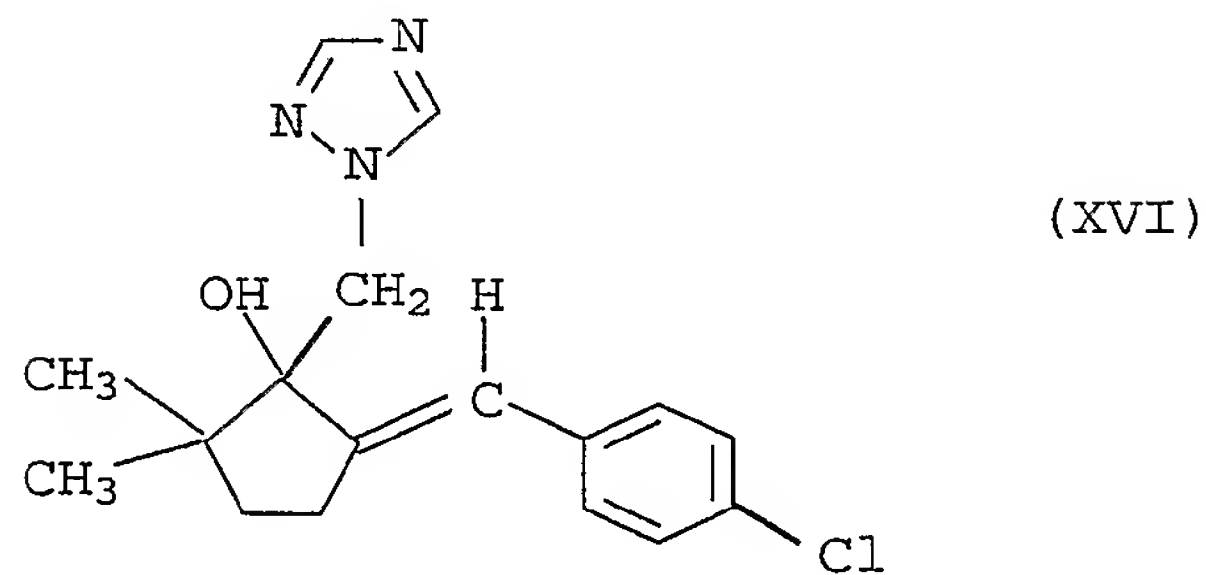
20

oder

(16) Triticonazole der Formel XVI

25

30



35

in einer synergistisch wirksamen Menge.

2. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, enthaltend Prothioconazole der Formel I und Epoxiconazole der Formel II.
3. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, enthaltend Prothioconazole der Formel I und Metconazole der Formel III.
4. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, enthaltend Prothioconazole der Formel I und Simeconazole der Formel XIV.

5. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewichtsverhältnis von Prothioconazole der Formel I zu dem jeweiligen Triazol der Formeln II bis XVI 20 : 1 bis 1 : 20 beträgt.
- 5
6. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit der fungiziden Mischung gemäß Anspruch 1 behandelt.
- 10
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß man die Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1 und mindestens eine Verbindung der Formel II bis XVI gemäß Anspruch 1 gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander ausbringt.
- 15
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß man die fungizide Mischung oder die Verbindung der Formel I mit mindestens einer Verbindung der Formel II bis XVI gemäß Anspruch 1 in einer Menge von 0,01 bis 8 kg/ha aufwendet.
- 20
9. Fungizide Mittel, enthaltend die fungizide Mischung gemäß Anspruch 1 sowie einen festen oder flüssigen Träger.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP03/02188

| | | |
|--|--|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
| IPC 7 A01N43/653 //(A01N43/653,55:10,43:653) | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) | | |
| IPC 7 A01N | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | WO 98 47367 A (STENZEL KLAUS ;BAYER AG (DE); DUTZMANN STEFAN (DE); JAUTELAT MANFR) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) in der Anmeldung erwähnt Claim 1, tables --- | |
| A | EP 0 682 865 A (CIBA GEIGY AG) 22. November 1995 (1995-11-22) See the whole document ----- | |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> | | |
| Date of the actual completion of the international search | | Date of mailing of the international search report |
| 31 March 2003 (31.03.03) | | 15 May 2003 (15.05.03) |
| Name and mailing address of the ISA/ | | Authorized officer |
| Facsimile No. | | Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP03/02188

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1, 5-9 Partly and 2

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. Claims: 1, 5-9 (in part) and 2

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and epoxiconazoles.

2. Claims: 1, 5-9 (in part) and 3

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and metconazoles.

3. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and propiconazoles.

4. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and fluquiconazoles.

5. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and penconazoles.

6. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and difenconazoles.

7. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and hexaconazoles.

8. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and cyproconazoles.

9. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and flusilazoles.

10. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and tetraconazoles.

11. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and fenbuconazoles.

12. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and myclobutanil.

13. Claims: 1, 5-9 (in part) and 4

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and simeconazoles.

14. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and ipconazoles.

15. Claims: 1, 5-9 (in part)

Synergistic fungicidal mixture of prothioconazoles and triticonazoles.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP03/02188

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9847367 | A | 29-10-1998 | |
| | | DE 19716257 A | 22-10-1998 |
| | | AT 214230 T | 15-03-2002 |
| | | AU 727186 B | 07-12-2000 |
| | | AU 7522098 A | 13-11-1998 |
| | | BR 9809100 A | 01-08-2000 |
| | | CN 1252690 T | 10-05-2000 |
| | | DE 59803337 D | 18-04-2002 |
| | | DK 975219 T | 01-07-2002 |
| | | EA 2598 B | 27-06-2002 |
| | | EE 9900500 A | 15-06-2000 |
| | | EP 0975219 A | 02-02-2000 |
| | | ES 2172143 T | 16-09-2002 |
| | | HU 0001682 A | 28-09-2000 |
| | | JP 2001520665 T | 30-10-2001 |
| | | NZ 500367 A | 29-09-2000 |
| | | PL 336226 A | 19-06-2000 |
| | | PT 975219 T | 30-09-2002 |
| | | SI 975219 T | 31-10-2002 |
| | | SK 143599 A | 12-06-2000 |
| | | TR 9902400 T | 21-01-2000 |
| | | US 6306850 B | 23-10-2001 |
| | | US 2002173529 A | 21-11-2002 |
| | | ZA 9803236 A | 22-10-1998 |
| EP 0682865 | A | 22-11-1995 | |
| | | AT 196821 T | 15-10-2000 |
| | | AU 684919 B | 08-01-1998 |
| | | AU 2016295 A | 30-11-1995 |
| | | BG 62312 B | 31-08-1999 |
| | | BG 99647 A | 29-12-1995 |
| | | BR 9502475 A | 09-04-1996 |
| | | CA 2149733 A | 21-11-1995 |
| | | CN 1356035 A | 03-07-2002 |
| | | CN 1356036 A | 03-07-2002 |
| | | CN 1356037 A | 03-07-2002 |
| | | CN 1116488 A,B | 14-02-1996 |
| | | CZ 9501292 A | 13-12-1995 |
| | | DE 59508776 D | 16-11-2000 |
| | | DK 682865 T | 27-12-2000 |
| | | EP 1023838 A | 02-08-2000 |
| | | ES 2152999 T | 16-02-2001 |
| | | GR 3034947 T | 28-02-2001 |
| | | HU 71744 A,B | 29-01-1996 |
| | | IL 113783 A | 31-08-2000 |
| | | JP 7316005 A | 05-12-1995 |
| | | MD 950282 A | 29-11-1996 |
| | | NZ 272153 A | 28-10-1996 |
| | | PL 308662 A | 27-11-1995 |
| | | PT 682865 T | 30-03-2001 |
| | | RO 111408 B | 31-10-1996 |
| | | RU 2150835 C | 20-06-2000 |
| | | SI 9500174 A | 31-12-1995 |
| | | SK 66195 A | 06-12-1995 |
| | | US 6306888 B | 23-10-2001 |
| | | US 5599828 A | 04-02-1997 |
| | | US 5929102 A | 27-07-1999 |
| | | US 2002028824 A | 07-03-2002 |
| | | ZA 9504108 A | 26-01-1996 |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N43/653 //(A01N43/653,55:10,43:653)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
|------------|--|--------------------|

| | | |
|---|--|--|
| A | WO 98 47367 A (STENZEL KLAUS ;BAYER AG (DE); DUTZMANN STEFAN (DE); JAUTELAT MANFR) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Tabellen --- | |
| A | EP 0 682 865 A (CIBA GEIGY AG) 22. November 1995 (1995-11-22) das ganze Dokument ----- | |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. März 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15. 05. 03

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bertrand, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern ☐ als Aktenzeichen
PCT/EP 03/02188

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1, 5-9 teilweise und 2

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1,5-9 teilweise und 2

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Epoxiconazole

2. Ansprüche: 1,5-9 teilweise und 3

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Metconazole

3. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Propiconazole

4. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Fluquiconazole

5. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Penconazole

6. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Difenconazole

7. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Hexaconazole

8. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Cyproconazole

9. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Flusilazole

10. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Tetraconazole

11. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Fenbuconazole

12. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Myclobutanil

13. Ansprüche: 1,5-9 teilweise und 4

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Simeconazole

14. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Ipconazole

15. Ansprüche: 1,5-9 teilweise

Synergistische fungizide Mischung von Prothioconazole und Triticonazole

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

International: enzeichen

PCT/EP 03/02188

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 9847367 A | 29-10-1998 | DE 19716257 A | 22-10-1998 |
| | | AT 214230 T | 15-03-2002 |
| | | AU 727186 B | 07-12-2000 |
| | | AU 7522098 A | 13-11-1998 |
| | | BR 9809100 A | 01-08-2000 |
| | | CN 1252690 T | 10-05-2000 |
| | | DE 59803337 D | 18-04-2002 |
| | | DK 975219 T | 01-07-2002 |
| | | EA 2598 B | 27-06-2002 |
| | | EE 9900500 A | 15-06-2000 |
| | | EP 0975219 A | 02-02-2000 |
| | | ES 2172143 T | 16-09-2002 |
| | | HU 0001682 A | 28-09-2000 |
| | | JP 2001520665 T | 30-10-2001 |
| | | NZ 500367 A | 29-09-2000 |
| | | PL 336226 A | 19-06-2000 |
| | | PT 975219 T | 30-09-2002 |
| | | SI 975219 T | 31-10-2002 |
| | | SK 143599 A | 12-06-2000 |
| | | TR 9902400 T | 21-01-2000 |
| | | US 6306850 B | 23-10-2001 |
| | | US 2002173529 A | 21-11-2002 |
| | | ZA 9803236 A | 22-10-1998 |
| EP 0682865 A | 22-11-1995 | AT 196821 T | 15-10-2000 |
| | | AU 684919 B | 08-01-1998 |
| | | AU 2016295 A | 30-11-1995 |
| | | BG 62312 B | 31-08-1999 |
| | | BG 99647 A | 29-12-1995 |
| | | BR 9502475 A | 09-04-1996 |
| | | CA 2149733 A | 21-11-1995 |
| | | CN 1356035 A | 03-07-2002 |
| | | CN 1356036 A | 03-07-2002 |
| | | CN 1356037 A | 03-07-2002 |
| | | CN 1116488 A, B | 14-02-1996 |
| | | CZ 9501292 A | 13-12-1995 |
| | | DE 59508776 D | 16-11-2000 |
| | | DK 682865 T | 27-12-2000 |
| | | EP 1023838 A | 02-08-2000 |
| | | ES 2152999 T | 16-02-2001 |
| | | GR 3034947 T | 28-02-2001 |
| | | HU 71744 A, B | 29-01-1996 |
| | | IL 113783 A | 31-08-2000 |
| | | JP 7316005 A | 05-12-1995 |
| | | MD 950282 A | 29-11-1996 |
| | | NZ 272153 A | 28-10-1996 |
| | | PL 308662 A | 27-11-1995 |
| | | PT 682865 T | 30-03-2001 |
| | | RO 111408 B | 31-10-1996 |
| | | RU 2150835 C | 20-06-2000 |
| | | SI 9500174 A | 31-12-1995 |
| | | SK 66195 A | 06-12-1995 |
| | | US 6306888 B | 23-10-2001 |
| | | US 5599828 A | 04-02-1997 |
| | | US 5929102 A | 27-07-1999 |
| | | US 2002028824 A | 07-03-2002 |
| | | ZA 9504108 A | 26-01-1996 |